جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية – كلية الآداب
قسم الجغرافية



التحليل المكاني للانتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية في محافظة القادسية

رسالة مقدمة من الطالب

محمد خضير كلف الحويس

إلى مجلس كلية الآداب – جامعة القادسية وهي جزء من

متطلبات درجة ماجستير آداب في الجغرافية

بأشراف

الأستاذ الدكتور

صلاح يارِكَة ملك الخميسي

١٤٣٦ هـ

٢٠١٥م

بسم الله الرحمن الرحيم

چ ^ ﮨ ﮩ ﮪ ﮫ ﮬ ﮭ ﮮ ﮯ ﮰ

ﯓ ﯔ ﯕ ﯖ ﯗ ﯘ ﯙ ﯚ چ صدق الله العلي العظيم

سورة السجدة: ٢٧

الإهداء

الى الذي فارقني ولم تزل أنفاسهُ تغمرني بالحب والحنان الى روح ...والدي

رحمه الله

الى المستقر عند الرخاء والمحن الى من جُعلت الجنةُ تحت أقدامها... والدتي

أمد الله في عمرها

الى رمز الطيبة والإخلاص ..... زوجتي العزيزة

حباً ووفاءً

الى الحسنات في الارض والشفيعات في السماء ...... بناتي

فاطمة ، زينب

اهدي هذا الجهد المتواضع

الشكر والعرفان

الحمد لله الذي جعل الحمد مفتاحاً لذكرهِ، ومسبباً لمزيد من فضلهِ ودليلاً على آلائهِ وعظمتهِ، واشكره على لطُفهِ الجميل بي ومنهِ عليَ بالتوفيق لإكمال كتابتي للرسالة ، والصلاة والسلام على خير خلقهِ محمد المصطفى وعلى آلهِ الطيبين الطاهرين......

لا يسعني وأنا قد أتممت كتابتي للرسالة الا ان أتقدم بوافر الشكر والعرفان والثناء الجميل للأستاذ الدكتور(صلاح ياركَة ملك الخميسي) الذي غمرني برعايتهِ العلمية والتي تكللت بالنصح والإرشاد والتوجيهات السديدة التي أنارت لي الطريق وأزالت عني المصاعب والعقبات ، فكان حقاً أستاذاً رائعاً وأباً كريماً ومشرفاً أميناً ، فجزاه الله عني أفضل الجزاء ، واسأل الله ان يَمُن عليهِ بالصحة والعافية ويمد في عمرهُ ليبقى سراجاً يضيء طريق العلم ومن سعا لهُ .

ويقتضي الواجب ان أتقدم بالشكر الجزيل الى رئيس وأساتذة قسم الجغرافية في كلية الاداب جامعة القادسية . عرفاناً مني بالجميل لما قدموه لي من دعم طيلة مدة الدراسة ، فدعائي لهم بالتوفيق للمزيد من العطاء الذي لا ينضب ولا يأفل نوره .

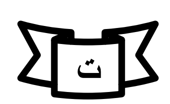
ومن واجب الوفاء ورد الجميل ان أوجه شكري الى جميع موظفي المكتبة المركزية ومكتبة كلية الاداب ومكتبة قسم الجغرافية ومكتبة كلية الزراعة جامعة القادسية ، وموظفي شعبة الاحصاء وشعبة التخطيط والمتابعة في مديرية زراعة القادسية وموظفي شعبة التخطيط والمتابعة وشعبة (GIS) في مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية وموظفي مديرية بيئة القادسية ، لما أبدوه لي من كرم الأخلاق وطيب المساعدة في الحصول على المصادر والبيانات والمعلومات الخاصة بموضوع الدراسة.

ولا يفوتني ان أتقدم بخالص شكري وتقديري الى كل من ساعدني وآزرني من زملائي وأصدقائي وممن قد فأتني ان اذكر اسمه واسأل الله ان يجعلها في ميزان حسناتهم وان يمن عليهم بالتوفيق انه هو سميع مجيب .

وأخيراً اوجه شكري مكللاً بالعرفان والوفاء الى الأستاذ(صالح عبد هاني) الذي عاونني في الدراسة الميدانية فكان لي رفيقاً وأخاً عزيزاً ، والعرفان بالوفاء موصول الى من كانت لي سنداً وتحملت معي عناء الدراسة زوجتي العزيزة . فجزاهما الله عني أفضل الجزاء وأكرم العطاء ورفع عنهم البلاء، انه مجيب الدعاء .

والله ولي التوفيق

الباحث



إقرار المشرف

أشهد ان إعداد هذه الرسالة الموسومة بـ (التحليل المكاني للانتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية في محافظة القادسية)، المقدمة من قبل طالب الماجستير (محمد خضير كلف الحويس) جرى بأشرافي ، في قسم الجغرافية / كلية الاداب/ جامعة القادسية ، وهي جزء من متطلبات درجة ماجستير آداب في الجغرافية الزراعية.

المشرف

أ . د صلاح يارِكَة ملك الخميسي

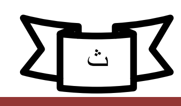
التاريخ : / /2015م

وبناءً على التوصيات أرشح هذه الرسالة الى المناقشة

رئيس قسم الجغرافية

أ . م . د حسين عذاب عطشان

التاريخ: / /2015م



إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن الرسالة الموسومة بـ (**التحليل المكاني للانتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية في محافظة القادسية**)، المقدمة من قبل طالب الماجستير (**محمد خضير كلف الحويس**) في قسم الجغرافية قد قومتها لغوياً ، فوجدتها سليمة من الناحية اللغوية ، وصالحة للمناقشة .

الامضاء :

الاسم : أ . م . د حازم كريم عباس

التاريخ : 7 / 11 / 2015 م

إقرار لجنة المناقشة

نحن رئيس وأعضاء لجنة المناقشة نشهد أننا اطلعنا على الرسالة الموسومة ب (**التحليل المكاني للإنتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية في محافظة القادسية**) وقد ناقشنا طالب الماجستير (**محمد خير كلف الحويس**) في محتوياتها وما له علاقة بها ، ونقرُ أنها جديرة بقبول درجة الماجستير في الجغرافية ، بتقدير (   ) .

الإمضاء
أ . د محمود بدر علي السميع
رئيس اللجنة

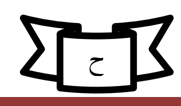
الإمضاء
أ . م . د شهلة ذاكر توفيق العاني
عضواً

الإمضاء
أ.م. د. انتظار ابراهيم حسين الموسوي
عضواً

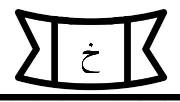
الإمضاء
أ . د صلاح ياركَة ملك الخميسي
عضواً ومشرفاً

صادق مجلس كلية الاداب / جامعة القادسية على قرار اللجنة

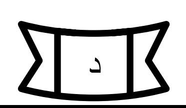
الإمضاء
أ . م . د ياسر علي عبد الخالدي
عميد كلية الاداب / جامعة القادسية
التاريخ :   /   /



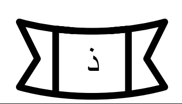
فهرست الموضوعات



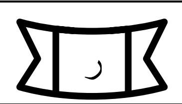
فهرست المحتويات ....



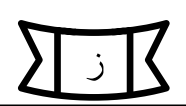
فهرست الجداول



فهرست المحتويات ....

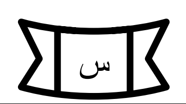


فهرست المحتويات ....

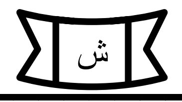


فهرست المحتويات ....

فهرست الخرائط



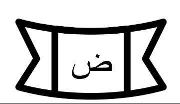
فهرست الإشكال



فهرست المحتويات ....

فهرست الصور

فهرست الملاحق



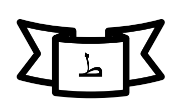
المستخلص

يعد الانتاج الزراعي بشقيه (النباتي والحيواني) احد الدعامات المهمة والأساسية في الاقتصاد الوطني ، اذ يشارك في الدخل القومي من خلال توفير الاحتياجات الغذائية للسكان ، ويأتي الانتاج النباتي بالدرجة الاولى من حيث الأهمية فالعمل على تنميته يعد من الأمور الضرورية لتحقيق الاكتفاء الذاتي من المنتجات الغذائية ، فضلاً عن توفير المواد الخام للعديد من الصناعات ويساعد في دعم الثروة الحيوانية اذ يوفر ما تحتاجه من غذاء بصورة مباشرة او غير مباشرة ، فإن اي تنمية لهذا القطاع تنعكس ايجابياً على القطاعات الاقتصادية الاخرى كافة ، لذا فإن دراسة هذا الجانب المهم من الانتاج الزراعي يحضى بأهمية خاصة ضمن الدراسات العلمية المتخصصة في الجغرافية الزراعية ، فالبحث عن المشكلات التي تضر بالمحاصيل الزراعية والتي تقلل من انتاجها وإنتاجيتها ، وتعيق عملية التنمية الزراعية ، تعد من أولويات الدراسات الناجحة ، لذا تناولت الدراسة اهم هذه المشكلات في الوقت الحاضر الا وهي مشكلة المياه والتي بدأت تتفاقم في السنوات العشر الاخيرة وخاصة في الدول ذات المناخ الصحراوي الحار الجاف والتي تعاني من قلة تساقط الامطار وفصليتها لذا أخذت الدراسات تتجه الى أمكانية تنميتها ومن ثم المحافظة على كمية الانتاج النباتي في ضوء التناقص المستمر في كمياتها وهذا ما هو عليه في محافظة القادسية .

لذا فقد اتخذت الدراسة من الانتاج الزراعي (النباتي) وعلاقتها بالموارد المائية في محافظة القادسية مشكلة علمية يتم دراستها للكشف عن مدى قوة وعلاقة المياه في التأثير على نوع وكمية المحاصيل المزروعة وتوزيعها المكاني والزماني في المحافظة ، وللتحقق من صحة الفرض الرئيس والقائم على ان هناك علاقة وثيقة بين كمية المياه والتباين المكاني والزماني لكمية ونوعية المحاصيل الحقلية الرئيسة في المحافظة ، لذا اعتمدت الدراسة على الأسلوب الكمي في الكشف عن العلاقة بينهما من خلال استعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون لتحديد قوة واتجاه العلاقة بينهما ولاختبار دلالتها المعنوية تم استخراج قيمة (F) المحسوبة وحساب قيمة (t) الجدولية لاختبار مستوى المعنوية ودرجة حريتها . واستعمال المنهج النظامي من خلال دراسة العوامل الجغرافية ومدى تأثيرها على الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ، ودعمت بالمنهج المحصولي للكشف عن كل محصول من حيث طبيعته وأهميته وكمية إنتاجه .

وتضمنت الدراسة مقدمة وأربعة فصول تناولت المقدمة منهجية الدراسة وأسلوبها والمصطلحات والمفاهيم ، اذ كشف الفصل الاول عن العوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ، اما الفصل الثاني فقد تناول واقع الانتاج (النباتي) للمحاصيل الحقلية الرئيسة ، ودرس الفصل الثالث التحليل المكاني للموارد المائية في المحافظة ، اما الفصل الرابع فقد اهتم بتقويم الموارد المائية وعلاقتها بالإنتاج الزراعي (النباتي) في محافظة القادسية .

وتوصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات ، أهمها وجود علاقة طردية وقوية بين كمية التصريف المائي الواصل الى المحافظة وإنتاج المحاصيل الحقلية الرئيسة ما عدا محصول زهرة الشمس إذ ظهرت علاقته عكسية بسبب انقطاع زراعته في المحافظة ، وتباينت قوة واتجاه العلاقة ، اذ جاءت المحاصيل الاستراتيجية (الحنطة والشعير والشلب والذرة الصفراء) بالمرتبة الاولى من حيث قوة العلاقة ومن ثم محاصيل العلف فالمحاصيل الزيتية بالمرتبة الاخيرة ، وتبين ان للعوامل الجغرافية دور مهم في أيجاد الظروف الملائمة لزراعة وإنتاج المحاصيل الحقلية الرئيسة في المحافظة ، كما توصلت الدراسة من خلال استعمال بعض المعادلات والطرق الرياضية الى وجود تباين في كمية الاستهلاك المائي الكلي للمحاصيل ، اذ جاء محصول الجت اولاً يليه محصول الشلب ومن ثم محصول زهرة الشمس والتي زاد استهلاكها للمياه ضعف ما تستهلكه المحاصيل الحقلية الاخرى (الذرة الصفراء والسمسم والبرسيم والذرة البيضاء) ، اما الحنطة والشعير فتستهلك كميات من المياه اقل من كل المحاصيل الحقلية الرئيسة في محافظة القادسية .



المقدمة (Introduction)

يستأثر الإنتاج الزراعي بأهمية كبيرة ضمن اقتصاديات الدول المتقدمة والنامية على حد سواء ، فالزراعة تعد النشاط التقليدي السائد في الدول النامية والتي تشكل الغذاء الرئيس لها ، ويأتي الانتاج الزراعي (النباتي) في مقدمة الإنتاج الزراعي وأكثر أهمية اذ يعتمد عليه الإنسان والحيوان ، فزراعة المحاصيل وتنميتها من أولويات الدول للحصول على الاكتفاء الذاتي ومن ثم تحقيق الأمن الغذائي لها ، فالزيادة الكبيرة في أعداد السكان تتطلب زيادة مماثلة في الجانب الزراعي لتحقيق التوازن بين الغذاء والسكان ، لذا فقد عملت الدول على تنمية هذا القطاع الحيوي على مستويين الاول تنميتها أفقيا من خلال استصلاح واستزراع الاراضي واضافتها الى الارض الزراعية المستثمرة، والثاني عموديا من خلال العمل على رفع انتاجية الدونم الواحد باستعمال أفضل الطرائق وأحسنها أداءاً مثل استعمال البذور المحسنة والمخصبات والمكائن الحديثة فضلا عن استعمال الطرائق الحديثة في الري والتي تجنب الاراضي تضاؤل خصوبتها وارتفاع ملوحتها وتزيد من انتاج وانتاجية الدونم الزراعي فيها . فالعراق من ضمن الدول النامية التي تسعى الى تحقيق الاكتفاء الذاتي للمحاصيل وخاصة الستراتيجية منها ومحافظة القادسية جزءً منه ، لذا فالسعي الى ذلك يتطلب معرفة واقع الانتاج الزراعي (النباتي) في المحافظة ليتم تطويره وتنميته بحسب الظروف المتاحة لزراعته ، هذا اذا ما علمنا ان من أهم المشاكل التي تعاني منها المحافظة هو الانخفاض في كمية التصريف المائي والذي بدأ يؤثر سلبا في تغيير التركيب المحصولي للمحاصيل الحقلية الرئيسة في المحافظة بشكل خاص والانتاج الزراعي بشكل عام ، فدراسة العلاقة بين الانتاج (النباتي) بالموارد المائية من الضروريات التي تتيح لنا إمكانية الاستثمار الامثل لكميات المياه المتاحة في زراعة المحاصيل الحقلية الرئيسة وتطوير وتنمية زراعتها للحصول على أفضل انتاج وأعلى انتاجية ممكنة في المحافظة .

أولاً / مشكلة الدراسة :- (Problem of study)

تصاغ مشكلة الدراسة الرئيسة على وفق التساؤل الآتي :-

- ما طبيعة العلاقة المكانية لتباين الانتاج الزراعي (النباتي) واتجاهها بالموارد المائية في محافظة القادسية ؟

اما المشكلات الثانوية فيمكن صياغتها على وفق التساؤلات الآتية :-

1 - ما العوامل الجغرافية التي تؤثر على الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية ؟

2 - ما واقع الانتاج الزراعي (النباتي) في محافظة القادسية ؟

3 - ما صورة التوزيع الجغرافي للموارد المائية في محافظة القادسية ؟

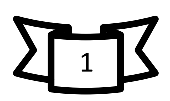
4 - هل لخصائص الموارد المائية علاقة مكانية بالانتاج الزراعي (النباتي) ؟

5 - كيف تكون العلاقة بين الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية ؟

6 – كيف يمكن استثمار الموارد المائية بالشكل الامثل للوصول الى انتاج أفضل من المحاصيل الزراعية في محافظة القادسية ؟

ثانيا / فرضية الدراسة :- (Hypothesis of study)

عادةً ما يوضع فرض عام للدراسة يتبنى الفكرة الرئيسة لها وعلى هذا الاساس يمكن صياغة الفرض الرئيس الآتية :-



توجد علاقة وثيقة بين الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية والتي تؤدي الى أيجاد تباين كمي ونوعي للانتاج في المحافظة .

ان هذا الفرض الرئيس يكون بشكل عام بحيث لايمكن قياسه مباشرةً وعلى هذا الاساس توضع فروض ثانوية للوصول الى النتائج وهذه الفروض هي :

1 - تؤثر العوامل الجغرافية في تباين الانتاج الزراعي (النباتي) من خلال علاقتها بتباين خصائص الموارد المائية .

2 - يتباين الانتاج الزراعي (النباتي) كماً ونوعاً .

3 - تتوزع الموارد المائية في المحافظة بشكل جيد .

4 - ان للموارد المائية دور مهم في رسم الواقع الزراعي (النباتي) في المحافظة .

ثالثا / هدف الدراسة ومبرراتها :- (Aim Study and justification)

تهدف الدراسة الى الكشف عن صورة توزيع الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في المحافظة ومدى العلاقة بينهما في ضوء كميات المياه الواصلة الى المحافظة ، ودراسة وضع صورة حقيقية لتوزيع جغرافي امثل للمحاصيل الزراعية وصولا الى أعلى انتاج وانتاجية ممكنة ، وذلك من خلال إلقاء الضوء على العوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) من حيث الكم والنوع ، وتقويم توزيع الموارد المائية لتلائم المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة .

اما مبررات الدراسة فتتمثل بالآتي :-

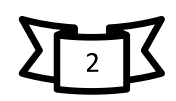
1- افتقار منطقة الدراسة (محافظة القادسية)الى دراسة تطبيقية تسلط الضوء على الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية السطحية والربط بينها .

2- تتمتع منطقة الدراسة بالعمل الزراعي وهو السمة البارزة فيها وان اغلب سكانها يعملون في هذا المجال .

3- رغبة الباحث كونه من سكنه المحافظة بإيجاد انتاج زراعي امثل في ضوء الموارد المائية المتاحة لتكون الداعم الاقتصادي للمحافظة حتى الوصول الى الاكتفاء الذاتي لبعض المحاصيل .

رابعا / منهج الدراسة :- (Approach of Study)

اعتمدت الدراسة على المنهج النظامي (الاصولي) والذي يحدد العوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ، وغالبا ما يصار الى الاعتماد على المنهج المحصولي ليكون مكملا وداعما للمنهج النظامي ، وهذا بدوره يعمل على دراسة محصول زراعي معين إذ تقوم الدراسة بالتعريف بالمحصول من حيث طبيعته وأهميته وكمية أنتاجه والعوامل التي تؤثر فيه .فضلا عن اعتماد الدراسة الأسلوب الكمي في تحليل العلاقة بين الانتاج الزراعي والموارد المائية السطحية بالمحافظة باستعمال بعض برامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) والتي تمثلت باستعمال معامل الانحدار الخطي ومعامل الارتباط البسيط بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة ومعززا بالتحليل العلمي للعلاقة بين الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ، أي ان الدراسة اعتمدت على المنهج النظامي في بدايتها واستكملت بالمنهج المحصولي والاسلوب الكمي معززتاً بالتحليل والتفسير الدقيق للنتائج .



خامسا / حدود الدراسة :- (boundary of Study)

تتمثل حدود الدراسة بالحدود الموضوعية والمكانية والزمانية ، تمثل الحدود الموضوعية بالإنتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية ، إذ تم التركيز على الانتاج الزراعي للمحاصيل الحقلية الرئيسة والموارد المائية السطحية وإيجاد العلاقة بينهما.

اما الحدود المكانية فتمثلها محافظة القادسية وهي احدى محافظات الفرات الاوسط والتي تقع في الجزء الاوسط من السهل الرسوبي وتحدها خمس محافظات ، فمن الشمال محافظة بابل ومن الجنوب محافظة المثنى ومن الشرق والشمال الشرقي محافظتي واسط وذي قار ، اما محافظة النجف فتحدها من الغرب .

اما فلكياً فتقع محافظة القادسية بين دائرتي عرض (17¯ . 31˚ - 24¯ . 32˚) شمالاً وبين خطي طول (24¯ . 44˚- 49¯ . 45˚) شرقاً . خريطة (1) .

تبلغ مساحة محافظة القادسية (8153) كم^2 بما نسبته (1.9%) من اجمالي مساحة العراق البالغة (434128)كم^2(1) . وتقسم أدارياً الى اربعة أقضية وأحدى عشر ناحية ، جدول (1)

اما حدود الدراسة الزمانية فتمثلت بالمدة مابين (2004 – 2013م) .

سادساً / مصادر الدراسة :- (Resources of study)

اعتمدت الدراسة في جمع بياناتها ومعلوماتها والمؤشرات الإحصائية التي تطلبتها على مصدرين رئيسين هما:-

1- المعلومات التي تم جمعها من الدراسات النظرية :- والتي شملت الدراسات المكتبية من الكتب العلمية ورسائل الماجستير والدكتوراه والبحوث العلمية الجغرافية وغير الجغرافية ، والتي لها علاقة بموضوع الدراسة، فضلاً عن البيانات والمعلومات المستحصلة من الدوائر الرسمية واغلبها بيانات غير منشورة تم توظيفها مع الدراسات المكتبية .

2- المعلومات التي تم جمعها من الدراسة الميدانية :- وهي المعلومات التي اعتمدت في استحصال المعلومات على الملاحظة المباشرة والمقابلات الشخصية مع الفلاحين وموظفي بعض الدوائر ذات العلاقة بموضوع الدراسة ، واستمارة الاستبانة والتي تضمنت سبعة محاور و(51) سؤالاً وزعت على عينة عشوائية طبقية [*] بلغت (479) فلاحاً بنسبة (2%) من المجتمع الإحصائي وتوزعت بنسبة (38%) على قضاء الشامية و(30%) على قضاء عفك و(20%) على قضاء الحمزة و(12%) على قضاء الديوانية[2].

---

(1) جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية، 2011م ، ص10 .

(*) تم استخراج حجم العينة حسب القانون الاتي :-

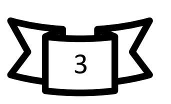
حجم العينة = نسبة العينة الى المجتمع × حجم المجتمع الأصلي ÷ 100

نسبة العينة الى مجموع العينة =عدد الفلاحين والمزارعين في الناحية / عدد الفلاحين والمزارعين في المحافظة × 100

للاستزادة ينظر :- 1- فايز جمعة النجار ونبيل جمعة النجار وماجد راضي الزعبي ، أساليب البحث العلمي (منظور تطبيقي) ، ط2 ، دار حامد للنشر والتوزيع ، عمان ، 2010 ، ص115.

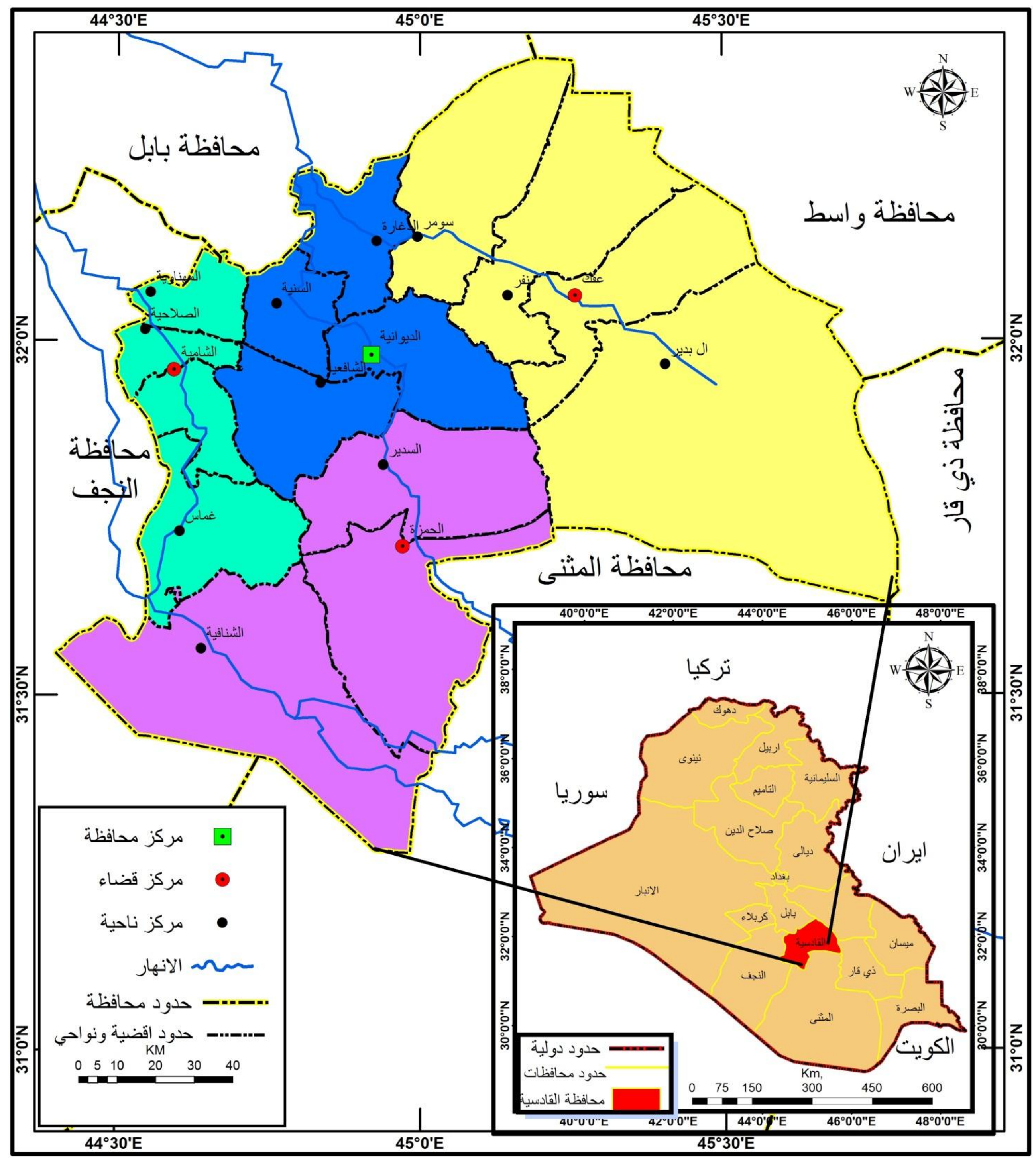
2- نبيل جمعة صالح النجار ، الاحصاء في التربية والعلوم الانسانية مع تطبيقات برمجة (spss) ، دار حامد للنشر والتوزيع ،ط1 ، عمان ، 2010 ، ص37 .

(2) ملحق (1)



خريطة (1)

موقع محافظة القادسية من العراق ووحداتها الادارية



المصدر : -الباحث بالاعتماد على - وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية لعام 2007م ، بمقياس 1 : 1000000 .

- خريطة محافظة القادسية لعام 2010م ، بمقياس 1 : 1500000 .

جدول (1)
الوحدات الادارية لمحافظة القادسية ومساحتها عام 2013م

القضاء	الناحية	المساحة (كم2)	النسبة %من القضاء	النسبة% من المحافظة
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	319	26.32	3.91
	السنية	210	17.33	2.58
	الشافعية	404	33.33	4.96
	الدغارة	279	23.02	3.42
	مجموع القضاء	1212	100	14.87
عفك	مركز قضاء عفك	1206	32.87	14.79
	البدير	1889	51.49	23.17
	سومر	574	15.64	7.04
	نفر	—	----	----
	مجموع القضاء	3669	100	45
الشامية	مركز قضاء الشامية	284	29.96	3.48
	غماس	459	48.42	5.63
	المهناوية	205	21.62	2.52
	الصلاحية	—	----	----
	مجموع القضاء	948	100	11.63
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	600	25.82	7.36
	السدير	540	23.24	6.62
	الشنافية	1184	50.94	14.52
	مجموع القضاء	2324	100	28.5
مجموع مساحة المحافظة الكلية		8153	-----	100

المصدر : جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية، 2013م ، ص10 .

سابعاً / هيكلية الدراسة :- (Framework of study)

تضمنت الدراسة في مضمونها مقدمة وأربعة فصول ، ضمت المقدمة منهجية الدراسة وأسلوبها والمصطلحات والمفاهيم الخاصة بها ، وناقش الفصل الاول العوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ويقع في ثلاثة مباحث تضمن المبحث الاول العوامل الطبيعية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في المحافظة ، وتناول المبحث الثاني العوامل البشرية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في المحافظة ، اما المبحث الثالث فدرس العوامل الحياتية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في المحافظة . اما الفصل الثاني فدرس واقع الانتاج الزراعي (النباتي) في محافظة القادسية للمدة(2004-2013م) وضم ثلاثة مباحث تناول المبحث الاول واقع انتاج محاصيل الحبوب في المحافظة ، والمبحث الثاني تناول انتاج محاصيل العلف في المحافظة ، اما المبحث الثالث فتناول انتاج المحاصيل الزيتية في المحافظة . اما الفصل الثالث فعرض التحليل المكاني للموارد المائية في محافظة القادسية وتضمن ثلاثة مباحث تناول المبحث الاول التوزيع الجغرافي للموارد المائية في محافظة القادسية ، وضم المبحث الثاني خصائص المياه السطحية في محافظة القادسية ودرس المبحث الثالث الموازنة المائية المناخية في محافظة القادسية . اما الفصل الرابع فقد اهتم بتقويم الموارد المائية وعلاقتها بالإنتاج الزراعي (النباتي) في محافظة القادسية وتضمن ثلاثة مباحث تناول المبحث الاول طرائق الري والبزل في المحافظة ودرس المبحث الثاني تحليل العلاقة بين الانتاج الزراعي النباتي بالموارد المائية في محافظة القادسية اما المبحث الثالث فقد تناول التوجهات المستقبلية للانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية . وخلصت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات وبعض التوصيات المهمة .

ثامناً / الدراسات السابقة والمشابهة :- (Similar of precedent studies)

تعطي معرفة الدراسات السابقة او المشابهة لموضوع الدراسة أمكانية علمية وافق واسع للباحث لكي يتمكن من الوقوف على العقبات واجتيازها ، وإضافة لمسات جديدة يستطيع من خلالها الوصول الى نتائج علمية دقيقة يعزز بها موضوع الدراسة ، لذا قسمت الدراسات المشابهة الى الرسائل الجامعية والبحوث العلمية والتي سيتم تناولها بحسب الترتيب الزمني وعلى النحو الاتي :-

أ – الرسائل الجامعية :-

1- الدراسة الموسومة ب(نظام الري على نهري الديوانية والدغارة وأثرها على الزراعة)[1] تضمنت دراسة البيئة الطبيعية للسهل الرسوبي ومنطقة الدراسة وتوصلت الى اهم المشاكل التي تواجه نظام الري ، أهمها الرشح وزيادة الاملاح والرواسب النهرية نتيجة انبساط الارض، وطبيعة المحاصيل المزروعة في المنطقة .

2- الدراسة الموسومة ب(الموارد المائية ودورها في الانتاج الزراعي في محافظة كربلاء (رسالة في جغرافيا الزراعة))[2] تطرقت الدراسة الى العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في الموارد المائية والانتاج الزراعي وكشفت عن دور خصائص المياه في التأثير بالإنتاج الزراعي في منطقة الدراسة .

(1) عبد العزيز حميد الحديثي ، نظام الري على نهري الديوانية والدغارة وأثرها على الزراعة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية /ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1969م.

(2) رياض محمد علي عودة المسعودي ، الموارد المائية ودورها في الانتاج الزراعي في محافظة كربلاء رسالة في جغرافيا الزراعة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ،2000م.

3- الدراسة الموسومة ب(تغير استعمالات الارض الزراعية وعلاقتها بالموارد المائية في محافظة المثنى)[1] . ركزت الدراسة على العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية متخذة من عامي (1997 و2010) أساساً للدراسة وهدفت الى الكشف عن العلاقة بين الموارد المائية وتغيير استعمالات الارض الزراعية من خلال استعمال الأسلوب الكمي للتوصل الى ذلك التغيير .

4- الدراسة الموسومة ب(تأثير مياه الري على انتاج المحاصيل الزراعية في قضائي القرنة والفاو (دراسة مقارنة في الجغرافية الزراعية)[2]بينت الدراسة الضوابط الطبيعية والبشرية المؤثرة على الخصائص الكيميائية لمياه الري وتأثير ذلك على الانتاج الزراعي للمدة (2007 – 2013م) وأوضحت الدراسة ان للاختلاف في خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية وخصائص مياه الري الأثر الواضح في تباين الانتاج بين القضائين.

هناك دراسات في الجغرافية الزراعية عن الانتاج الزراعي في محافظة القادسية تطرقت الى الموارد المائية بوصفها احد العوامل الطبيعية المؤثرة في تباين الانتاج الزراعي وفي استعمالات الارض الزراعية ، اذ لم تعتمد هذه الدراسات على كمية التصريف المائي الفعلي وعلى نوعية مياه الري بل اكتفت بواقع الموارد المائية السطحية في منطقة الدراسة ومن اهم تلك الدراسات هي :-

دراسة الباحث سلام سالم عبد هادي الجبوري عن (التحليل المكاني لمشاكل الانتاج الزراعي في محافظة القادسية للمدة 1990- 2000)[3] ودراسة الباحثة انتظار ابراهيم حسين الموسوي عن (استعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية)[4] ودراسة الباحثة مناهل طالب حريجة عن (التحليل المكاني لانتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية للفترة من 1999 – 2008)[5] .

ب – البحوث والدراسات :-

1- البحث الموسوم (الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية وأثرها على الزراعة)[6] تناول البحث موقع محافظة القادسية ومساحتها ومناخها ، واعتمد على الموارد المائية السطحية والمساحات الزراعية ، فضلاً عن تناوله لمشاريع الري والبزل في المحافظة ، اذ توصل البحث الى وجود نقص مائي في بعض فصول السنة لاسيما في فصل الصيف ، وارتفاع الضائعات المائية في المحافظة نتيجة لترشيح المياه وكثرة الاستهلاك البشري والصناعي .

---

(1) باسم رزاق عبد سوادي الزيادي ، تغير استعمالات الارض الزراعية وعلاقتها بالموارد المائية في محافظة المثنى ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة واسط ، 2013م .

(2) هالة محمود شاكر البغدادي ، تأثير مياه الري على انتاج المحاصيل الزراعية في قضائي القرنة والفاو دراسة مقارنة في الجغرافية الزراعية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الاداب جامعة البصرة ، 2014م .

(3) سلام سالم عبد هادي الموسوي الجبوري ، التحليل المكاني لمشاكل الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية للمدة من (1990-2000) دراسة في جغرافية الزراعة، رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية الآداب ،جامعة القادسية،2002م.

(4) انتظار إبراهيم حسين الموسوي ، التحليل المكاني للاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة) كلية الآداب ،جامعة القادسية ، 2007م.

(5) مناهل طالب حريجة ألشباني ، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية للفترة من (1999 – 2008) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2010م .

(6) علي عبد الزهرة الوائلي ، الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية وأثرها على الزراعة ، مجلة الأستاذ ، العدد (52) ، 2005م .

2 - البحث الموسوم (واقع الموارد المائية وتقدير الاحتياجات المائية للزراعة المروية في العراق للمدة (1980- 2001)[1] تطرق البحث الى الموارد الأرضية في العراق بحسب الاستغلال الزراعي الى (ديمية ومروية ومتروكة) ، اعتمد البحث على الموارد المائية (السطحية والجوفية والأمطار) في عملية الارواء للاراضي الزراعية ، وتوصل الى وجود نمو سلبي للمساحات المزروعة للمدة (1980-2001) بسبب شحة المياه ، فضلاً عن سوء إدارة نظام الزراعة المروية في العراق والذي أدى الى ارتفاع حجم الضائعات المائية .

3- البحث الموسوم (اثر شحة الموارد المائية على الزراعة المروية في العراق)[2]. ركز البحث على الموارد المائية السطحية معتمدا على حجم الموارد المائية للأنهار الرئيسة (دجلة والفرات) واثر ذلك على المساحة المزروعة وخلص الى وجود نمو سنوي سلبي لحجم الوارد المائي خلال مدة الدراسة (1990- 2008) اثر على سعة المساحة المزروعة في العراق .

4- البحث الموسوم (دراسة الانتاج الزراعي واحتياجاته المائية على جانبي نهري دجلة والسويب في محافظة البصرة)[3] . تضمن البحث دراسة الاستهلاك المائي النظري والفعلي للنبات للموسم الزراعي (2007-2008) ، واظهر ان هناك تباين في المساحة المزروعة بين موسمي (الصيف والشتاء) مما نعكس ذلك على حجم الاحتياجات المائية الزراعية ويعزى ذلك الى ضعف كفاءة الفلاح وجهله بالمقننات المائية الحقيقية وعدم استعمال الأساليب الحديثة في الري .

5- البحث الموسوم (الاحتياجات الفعلية للموارد المائية وعلاقتها بالمساحات المزروعة في محافظة بابل)[4]. تطرق البحث الى الخصائص الطبيعية والبشرية وتأثيرها في الحاجات الفعلية الموارد المائية لمنطقة

الدراسة ، وتناول البحث العديد من المعادلات لتحديد الاحتياجات الفعلية للمياه وربطها بالمساحات المزروعة ، وتبين وجود ضائعات مائية كبيرة جدا أثرت على حجم المساحات المزروعة بالمحاصيل .

6- البحث الموسوم (الموارد المائية في محافظة ديالى وأثرها في تغير الخارطة الزراعية)[5] . ركز البحث على الموقع الجغرافية للأنهار والوديان وتناول شحة المياه وأثرها على التغير الزراعي ، وأظهر البحث تراجع كميات المياه وتدهور نوعيتها بسبب عوامل طبيعية والبشرية مما انعكس ذلك على الاراضي الزراعية وعرضها للتصحر الامر الذي أدى الى تغير الخارطة الزراعية للمحافظة .

7- البحث الموسوم ب(اثر شحة المياه في نهر الفرات على الانتاج الزراعي في العراق (محافظة الانبار أنموذجاً))[5] اعتمد البحث مصادر المياه الثلاث (السطحية والجوفية والإمطار) وأشار الى الخصائص

---

(1) حميد عبيد عبد ، واقع الموارد المائية وتقدير الاحتياجات المائية للزراعة المروية في العراق للمدة (1980 – 2001م) ، مجلة جامعة كربلاء العلمية ، المجلد الخامس ، العدد الرابع العلمي ، كانون الاول ، 2007م .

(2) باسم حازم البدري ، اثر شحة الموارد المائية على الزراعة المروية في العراق ، مجلة الإدارة والاقتصاد ،جامعة الانبار ، العدد (80) 2010م .

(3) صفية شاكر معتوق ، دراسة الانتاج الزراعي واحتياجاته المائية على جانبي نهري دجلة والسويب في محافظة البصرة ، مجلة آداب البصرة ، العدد (56) 2011م .

(4) زينة خالد حسين وعلي عبد الحسن ابراهيم ، الاحتياجات الفعلية للموارد المائية وعلاقتها بالمساحات المزروعة في محافظة بابل ، مجلة آداب الكوفة ، الكوفة ، العدد (95) 2011م.

(5) عبد الامير احمد عبد الله ، الموارد المائية في محافظة ديالى وأثرها في تغيير الخارطة الزراعية ، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية ، العدد (39) ، 2012م .

(6) فيصل عبد الفتاح ، اثر شحة المياه في نهر الفرات على الانتاج الزراعي في العراق (محافظة الانبار أنموذجاً) ، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية ، العدد (43) ، 2013م .

الطبيعية في محافظة الانبار، وتوصل البحث الى ان هناك كميات كبيرة من المياه تهدر بسبب الاستعمال غير العلمي ، فضلاً عن الاستهلاك الكبير للمياه من قبل الانتاج الزراعي .

8- البحث الموسوم ب(الموارد المائية في قضاء بلدروز وأثرها على التنمية الزراعية المستديمة)[1] هدف البحث الى معرفة مصادر المياه المستخدمة في الزراعة في القضاء ، وتوصل البحث الا ان هناك شحة مائية نتجت من عدة مؤشرات طبيعية وبشرية أثرت على الزراعة في القضاء.

تاسعاً / المصطلحات والمفاهيم :- (Termis and concepts)

وردت خلال الدراسة بعض المصطلحات والمفاهيم نذكرها على النحو الاتي:-

1 – التحليل المكاني :- (Spatial Analysis)

يعد التحليل المكاني من ابرز المفاهيم التي دعى إليها العالم شيفر بقوله (ان الجغرافية هي علم العلاقات المكانية ، وأنها ينبغي ان لا تولي اهتماماً الى الظواهر بذاتها وإنما بتنظيمها المكاني في المنطقة ، أي ان العلاقة المكانية هي مركز الاهتمام الجغرافي)[2] . فالدراسات المكانية هي وصف لواقع الظاهرات الطبيعية والبشرية وتهتم بتغيرها وصولا إلى ما هي عليه في الواقع ، وتحاول هذه الدراسات إعطاء نظرة محتملة عن مستقبل الظاهرة بمدى من درجات التغير وتهتم بوصف وتحليل العلاقات بين الظاهرات في واقع المتغير[3]. أي هو عملية نمذجة وفحص وتفسير النتائج ، ويستفاد من التحليل في التقييم والتقدير والتوقع والتفسير والفهم[4]

2 - التباين المكاني :- (Spatial Variation)

يقصد به لغوياً المباينة او المفارقة والمتباين ما كان لفظه ومعناه مخالفاً للأخر، فالتباين هو الاختلاف وعلى هذا الاساس تختلف الظواهر على سطح الأرض[5] . فالجغرافية لايمكن أن تكون ما لم تتغير الظاهرات من مكان إلى مكان اخر لان التغيرات المكانية هي التي تجعل الجغرافية فرعاً من فروع المعرفة[6]. فالحقائق أو المتغيرات المكانية تنتظم مع بعضها وتتفاعل وتترابط على إن تشكل نمط ثم نظام متكامل متلاحم وعندما يرتبط بالمكان يعطي المنطقة سمة مكانية متفردة ، لذا فالظاهرة الجغرافية تتوزع توزيعاً انتشارياً يخلق أنماط مكانية أو أشكال متجمعة من موضع لأخر بالمستوى الذي يتطلب معه ضرورة التفسير لإظهار تلك التباينات[7]

---

(1) ضياء الدين حسين عسكر ، الموارد المائية في قضاء بلدروز وأثرها على التنمية الزراعية المستديمة ، مجلة ديالى للبحوث الانسانية ، العدد (61) السنة ، 2014م

(2) محمد علي الفرا ، علم الجغرافية – دراسة تحليلية نقدية في المفاهيم والمدارس والاتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي ، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية ، الكويت ، 1980، ص58 .

(3) محسن عبد الصاحب المظفر، فلسفة علم المكان (الجغرافيا) ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، 2005م ، ص53.

(4) محمد صالح ربيع العجيلي معجم المصطلحات والمفاهيم الجغرافية ،ج1، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ،عمان ، 2012م ،ص228.

(5) المصدر نفسه ، ص221 .

(6) صفوح خير ، الجغرافية موضوعها ومناهجها وأهدافها ، دار الفكر ، دمشق ، سوريا ، 2000م ، ص57.

(7) محسن عبد الصاحب المظفر، مصدر سابق ، ص 67.

3- الاستهلاك المائي للمحصول (التبخر – نتح) :- (Evapotranspiartion)

هو كمية المياه التي يفقدها النبات في النتح وفي بناء أنسجته وعملياته البايولوجية ، فضلاً عن كميات المياه المستهلكة في التبخر من سطح الارض في مدة نمو المحصول ويعبر عنها بكميات المياه اللازمة لكل وحدة مساحة م^3/دونم او عمق / وحدة زمن (ملم/يوم)[1] .

4- المقنن المائي الحقلي :- (Water Consumption)

هو كمية مياه الري المعطاة لمحصول معين خلال مدة زمنية محددة وتوزيعها على عدد الريات وفق متطلبات الحاجة للمحصول[2] .

5- الانتاجية الزراعية :- (Productivity Agriculture)

يقصد بالإنتاجية كمية قياس المنتوج المتأتي من استعمال وسيلة عمل او قوة انتاج او مردود معين خلال وقت محدد[3] ، اما الانتاجية الزراعية فهي العلاقة بين الانتاج الزراعي في وحدة زمنية معينة وبين عامل او اكثر من عوامل الانتاج المستعملة ، وتستخرج من قسمة الناتج على عامل او عوامل الانتاج[4] .

---

(1) حسن ألشيمي ، الارض والمياه والتسميد والري في الاراضي الصحراوية المستصلحة ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع ، الاسكندرية ، 2004م ، ص120 .

(2) بدر جاسم علاوي ورحمن حسن عزوز ، الري الزراعي ، منشورات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، 1984م ، ص145 .

(3) نجم الدين بدر الدين البخاري ، معجم المصطلحات الجغرافية ، ط1 ، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2007م ، ص33 .

(4) عبد الوهاب المصري ، التنمية الزراعية والعوامل المؤثرة في الانتاجية الزراعية ، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي ، العدد1 ، الخرطوم ، 2000م ، ص47 .

الفصل الاول

العوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الزراعي(النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

المبحث الاول / العوامل الطبيعية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

المبحث الثاني / العوامل البشرية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

المبحث الثالث / العوامل الحياتية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

الفصل الاول

العوامل الجغرافية المؤثرة في الإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

ان للعوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية والحياتية) دور مهم في رسم الصورة النهائية للانتاج الزراعي (النباتي) من خلال تاثيرها المباشر وغير المباشر على العمليات الزراعية او الفسيولوجية للمحاصيل الزراعية، اذ ان معرفتها تعطي إمكانية كبيرة على إدامة العملية الانتاجية وتجنبها من التذبذب وعدم الانتظام فضلاً عن انها تسهل عملية استعمال الآلات والمكائن التي تتطلبها عمليات الانتاج وبحسب ظروف الانتاج في الحقل الزراعي ، فالطبيعة والإنسان عنصران مهمان في العملية الزراعية ، اذ تهيئ الطبيعة الارض ومواردها ويعمل الإنسان على أدارتها واستثمارها بالشكل الصحيح إذ يقوم الإنسان بتهيأة الارض للزراعة وتعمل الظروف الطبيعية على أنجاحها من خلال التربة الجيدة والموارد المائية والحرارة اللازمة لنمو المحصول ، فضلاً عن ان الإنسان يعمل على إدارة عملية الانتاج الزراعي ويذلل العقبات التي تواجهها ، وان للكائنات الحية من الآفات والأدغال والحشرات اهمية كبيرة ، اذ تؤثر على النبات وتقلل من أنتاجه وإنتاجيته .

وعلى وفق ما تقدم سيتم دراسة العوامل الجغرافية بالتفصيل ، اذ شمل هذا الفصل ثلاثة مباحث ، تناول المبحث الاول العوامل الطبيعية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ، وشمل المبحث الثاني العوامل البشرية المؤثرة في الانتاج الزراعي والموارد المائية ، اما المبحث الثالث فتطرق الى دراسة العوامل الحياتية المؤثرة في الانتاج الزراعي والموارد المائية في محافظة القادسية .

المبحث الاول
العوامل الطبيعية المؤثرة في الإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

تسعى جغرافية الزراعة إلى دراسة كل ما يتعلق بالإنتاج الزراعي وعملياته من خلال الربط بين العوامل الجغرافية وتأتي العوامل الطبيعية في مقدمتها عن طريق تأثيرها المباشر وغير المباشر على الإنتاج الزراعي والموارد المائية .[1]

لان تأثيراتها تتفاعل وتتداخل اذ لايمكن ان تعمل لوحدها ، الا لاغراض البحث والدراسة فيمكن تقويم تأثير كل منها اذ تبرز آثارها بدءً بالنمو حتى نضج المحصول فالإنتاج ، لان لكل محصول زراعي ظروف طبيعية خاصة به ، وأما تأثير هذه العوامل بالموارد المائية فيكون واضحا من خلال انحدار السطح ونوعية التربة والتبخر والتساقط والتي بدورها تؤثر في عمليات التصريف المائي للأنهار والجداول وعلى ضوء ذلك سيبين هذا المبحث أهم العوامل الطبيعية كالتكوين الجيولوجي ، وخصائص السطح ، والخصائص المناخية ، واهم أنواع التربة .

وسيتم التطرق الى هذه العوامل بشكل مفصل وعلى النحو الآتي :-

أولا / التكوين الجيولوجي (Geological Formation)

يعد العامل الجيولوجي المسؤول الأول عن تحديد ورسم سمات وخصائص سطح أي منطقة ، كونه يكشف طبيعة الصخور ونوعيتها وتركيبها وحركتها ، والتي يمكن تحديدها من معرفة العصور الجيولوجية التي مرت بها المنطقة والتي على ضوئها يتحدد الوضع الطبوغرافي فيها.[2] وان لهذه التكوينات الجيولوجية أثرا واضحا من خلال العلاقة بين ميل طبقات سطح الأرض من جهة وامتداد قنوات الري وسرعة المياه من جهة أخرى ، وتؤثر بصورة غير مباشرة على التربة والنشاطات التي تمارس فيها لاسيما النشاط الزراعي[3].

ومحافظة القادسية تقع ضمن تكوينات السهل الرسوبي الذي يمثل احد أقسام سطح العراق وأحدثها تكوينا جيولوجيا ، والذي تكون بفعل الترسبات التي جلبتها انهار دجلة والفرات والكارون والكرخة في العصرين الرابع (البلاستوسين) والحديث والمقدرة بـ(10000) مليون طن سنويا .[4]

وتبلغ مساحة السهل الرسوبي (93000كم^2) أي حوالي خمس مساحة العراق.[5] أي أن نشأتها تعود إلى العصر الرباعي (البلاستوسين) ، وتعد هذه المنطقة خالية من المنكشفات الصخرية القديمة ، وتحوي على ترسبات تجمعت نتيجة الفيضانات المتعاقبة والتي كونت بدورها طبقات دقيقة من الرمل الناعم والغرين والطين والغرين الطيني ، فضلاً عن هذه الترسبات هناك ترسبات ريحية حديثة التكوين عملت

---

(1) علي احمد هارون ، جغرافية الزراعة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000 ، ص17 .

(2) منيرة محمد مكي الخصائص الجغرافية في منطقة الفرات الأوسط وعلاقتها المكانية بالتخصص الإقليمي ،رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية للبنات ،جامعة الكوفة ، 2006 ، ص21 .

(3) Carle . w , Environmental Geology, Seventh Edition , MC-Grew Hill, New York .U.S.A.2006.p.127 .

(4)عباس فاضل السعدي جغرافية العراق (إطارها الطبيعي ، نشاطها الاقتصادي ، جانبها البشري)، ط1 ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، 2008 ، ص37 .

(5) كوردن هستد ، الأسس الطبيعية لجغرافية العراق ،تعريب جاسم محمد خلف ،المطبعة العربية ،بغداد، 1948،ص45 .

الرياح على إيجادها مُشكلة كثباناً رملية ذات أشكال هلالية يتراوح ارتفاعها من (1-3) وهي غير ثابتة تحركها الرياح وتعيد توزيعها في المنطقة[1] .

إن هذا التداخل في التكوينات الجيولوجية والمتمثلة بتكوينات العصر الثلاثي مع ترسبات العصر الرباعي والترسبات الحديثة ، جعل هنالك صعوبة بالتفريق بين هذه الترسبات ضمن مجموعات الزمن الرابع الحديث[2].

ومن ملاحظة الخريطة (2) والتي تمثل جيولوجية محافظة القادسية ، تظهر هذه التكوينات للعصرين الثلاثي والرباعي موزعة على عموم سطح المحافظة وعلى النحو الآتي :-[3]

أ - تكوينات العصر الثلاثي :- تظهر هذه التكوينات في الجهة الغربية من ناحية الشنافية .

1- **تكوين الدمام (الايوسين) :-** احد تكوينات العصر الثلاثي ، يتكون من حجر الكلس والدولوميتي الحاوي على الشقوق والفجوات .

2- **تكوين الفرات (المايوسين الأسفل):-** احد تكوينات العصر الثلاثي يحتوي على الحجر الجيري والطفل والحجر الجيري ألطفلي ووحدات طفلية مدملكة .

3- **تكوين الزهرة (المايوسين الأوسط):-** تعود ظروف ترسبات هذا التكوين إلى بيئة مياه نهرية عذبة ،إذ كونت هذه الظروف الحجر الجيري الأبيض أو المحمر أو أحيانا أحجار كلسية أو رملية أو صلصالية.

ب – ترسبات العصر الرباعي (البلاستوسين):- تتوزع هذه الترسبات في جميع أنحاء المحافظة وتضم ستة أنواع من الترسبات وهي على النحو الآتي :-

1 - **ترسبات السهول الفيضية** :- تكونت هذه الترسبات نتيجة للفيضانات المتكررة لنهر الفرات ، وبشكل دوري ومستمر ما أدى إلى ترسيب ما تحمله من رواسب منقولة مختلفة الأحجام من الغرين والطين مع نسبة من الحصى الناعم[4] . وتعد من أوسع التكوينات في المحافظة وتنتشر في جميع أجزائها .

---

(1) محمد حسن ثامر الراشدي ، التقييم الجيوتكنيكي لتربة محافظة القادسية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية العلوم ، جامعة بغداد ،2004،ص8 .

(2)Buday.T.The.Regional geology of Iraq, Stereography and pale geography, Baghdad,1980 ,p 247 .

(3) ينظر في ذلك:-

1- عايد جاسم حسين الزاملي ، تحليل جغرافي لتباين أشكال سطح الارض في محافظة النجف، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب جامعة الكوفة ، 2001 ، ص23 .

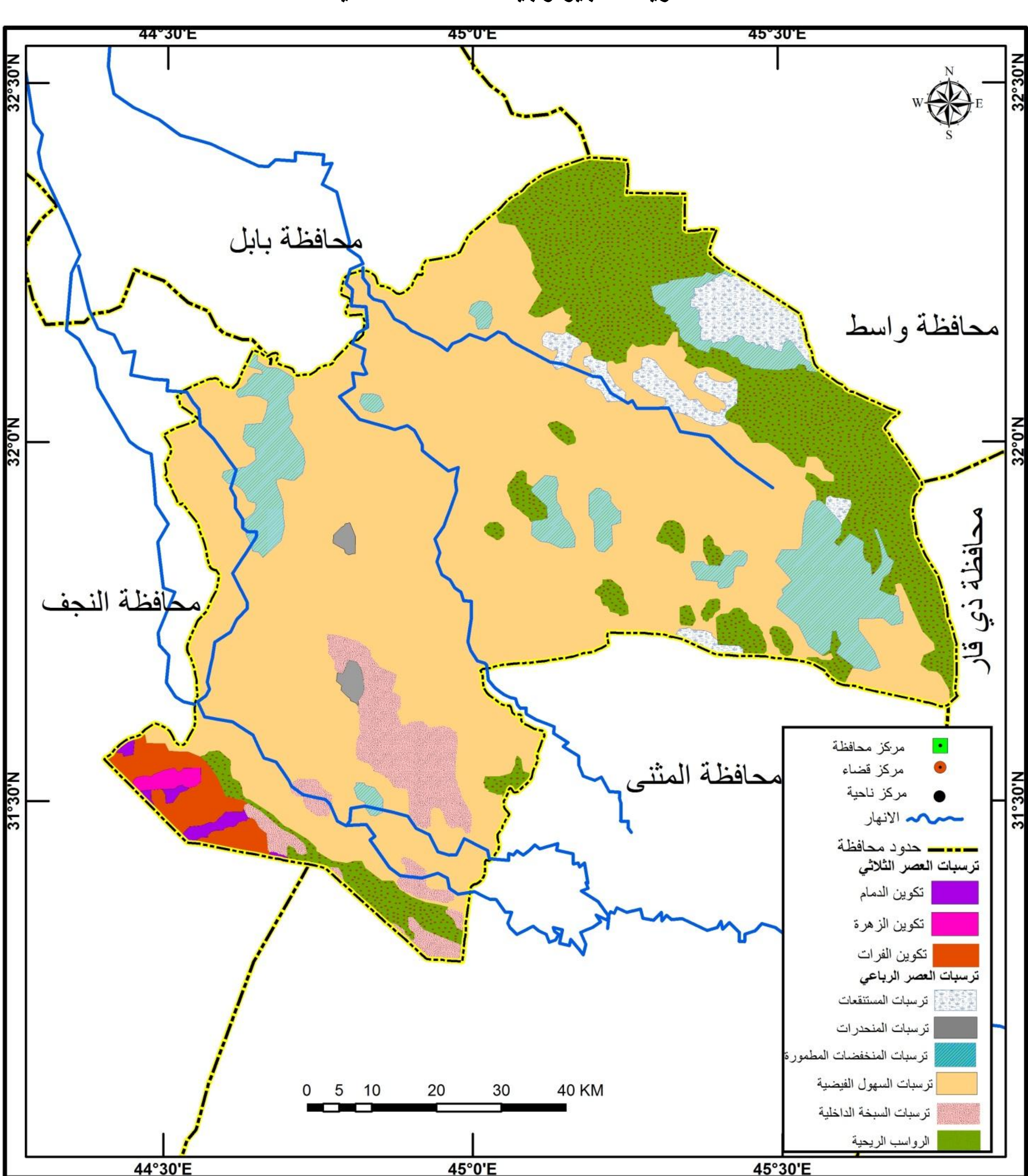
2- عايد جاسم حسين الزاملي، الأشكال الأرضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوه وآثارها على النشاط البشري ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الآداب جامعة بغداد ، 2007، ص13 .

3- علي حسين عبود الظويهر، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ،رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الاداب جامعة الكوفة ، 2007 ، ص15 .

(4)جعفر حسين علي الزبيدي ، دراسة جيوتكنيكية لترب مختارة بين مدينتي الحلة والكوت ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة) كلية العلوم ، جامعة بغداد ، 2006 ،ص4 .

خريطة (2)

الخريطة الجيولوجية لمحافظة القادسية



المصدر : الباحث بالاعتماد على :- وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الجيولوجية لعام2000م ، بمقياس 1 : 1000000 .

2- ترسبات المنخفضات المطمورة :- إن هذه الترسبات متغيرة وتختلف من منخفض إلى آخر ويشمل هذا التغير حتى المنخفض الواحد ، وتتميز الترب باحتوائها على مواد غرينية وطينية ذات أصل نهري ، وهي مختلفة تبعا لاختلاف طبيعة الترسبات وتتواجد هذه الترسبات في قضاء الشامية[1] . فضلاً عن قضاء عفك ومناطق صغيرة في قضاء الديوانية .

3- ترسبات السبخة الداخلية :- تتواجد في قضاء الحمزة غرب مجرى شط الديوانية ، تتكون من أجزاء رملية وبلورات جبسية متشتتة ، يغطى سطحها بقشور ملحية منتفخة شديدة التكسر، تكونت نتيجة ارتفاع منسوب المياه الجوفية في المنطقة [2] .

4 - **ترسبات المستنقعات** :- تحوى طبقات من الطين العضوي ، أما مكوناتها المهمة فهي الأصداف الناعمة للقواقع والمواد العضوية الناعمة التي أكسبت المستنقعات اللون الأسود[3] . توجد هذه الترسبات في قضاء عفك وتعد منطقة هور الدلمج أوسع منطقة لهذه الترسبات .

5- ترسبات المنحدرات :- تختلف هذه الترسبات من موقع إلى أخر وهي انعكاس لمكونات الصخور التي اشتقت منها ،وتكوَن بدورها منحدرات ناعمة عند أقدام الحافات الصخرية الرئيسة [4]. تبرز هذه الترسبات في مناطق صغيرة ضمن نواحي الشافعية وغماس وشمال شرق قضاء الحمزة.

6- الرواسب الريحية :- تمتد بشكل متوازي مع المصب العام وتكون على شكل كثبان او صفائح رملية[5]. فضلاً عن انتشارها في ناحية الشنافية غرب المحافظة تنتشر بشكل كبير في قضاء عفك وخاصة في الجهة الشرقية من القضاء .

ثانيا / السطح (surface)

يعد السطح من العوامل الطبيعية المؤثرة في الإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ، فتأثيره يتحدد بالارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر ودرجة انحدار الأرض ، ومن ثم يؤثر على التربة من حيث حفظها من التعرية وإمكانية احتفاظها بالمياه فضلا عن تأثيرها على مستلزمات الإنتاج الزراعي من استعمال الآلات ووسائل النقل ومد الطرق المختلفة[6]. أي أن الشكل الخارجي للتضاريس الأرضية يعد المحدد الاول للعمليات الزراعية ، فالمرحلة الأولى التي تواجه الإنتاج الزراعي طبيعة السطح ومدى ملائمته للعمليات التي يحتاجها النبات .[7]

---

(1) زهراء مهدي عبد الرضا ألعبادي ، خصائص تربة قضاء الشامية وأثرها في إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسة (دراسة في جغرافية التربة) رسالة ماجستير(غير منشورة) كلية الآداب جامعة القادسية ، 2011 ، ص14 .

(2) زينب صالح جابر واجد الزبيدي ، هايدروجيمورفية شط الديوانية (دراسة في الجغرافية الطبيعية) رسالة ماجستير (غير منشورة) منشورة ، كلية الآداب جامعة الكوفة ، 2013 ، ص33 .

(3) رغد حافظ مهدي الجحيلي ، المظاهر الجيومورفولوجية لنهر دجلة بين الكوت وشيخ سعد (دراسة في الجغرافية الطبيعية) رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية للبنات ،جامعة بغداد ، 2001 ، ص8 .

(4) حسين عذاب خليف الهربود ، دراسة اشكال سطح الأرض في منطقة السلمان جنوب غربي العراق ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، 2006 ، ص92 .

(5) جعفر حسين علي الزبيدي ، مصدر سابق . ص4.

(6)علي احمد هارون ، مصدر سابق، ص105-106 .

(7) نوري خليل ألبرازي وإبراهيم عبد الجبار المشهداني ، الجغرافية الزراعية ، ط1، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ،1980 ، ص45 .

وتعد السهول من أهم أقسام السطح ملائمة للإنتاج الزراعي (النباتي) ، وتشغل محافظة القادسية جزءً من السهل الفيضي الذي هو احد الأقسام الثانوية للسهل الرسوبي العراقي . والذي تكون بفعل الترسبات التي جلبها نهري دجلة والفرات والتي تقدر موسميا (76.2) مليون قدم مكعب من الغرين [1].

ومن خلال استقراء الخريطة الكنتورية (3) لمنطقة الدراسة نلحظ أن الانحدار العام لها هو من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي ،ويبلغ هذا الانحدار في الأجزاء الشمالية (1 متر لكل 11,6كم) والأجزاء الشرقية تبلغ معدل انحدارها (1 متر لكل 14,7 كم) ، أما ارتفاع سطح المحافظة فبلغ في الأجزاء الشمالية عند صدر الدغارة (20 مترا) بينما ينخفض في أقصى شرق المحافظة الى اقل من (10امتار) فوق مستوى سطح البحر ولمسافة (110كم) وعلى ضوء ذلك يمكن تصنيف سطح المحافظة الى أربعة مستويات هي :-

1- المنطقة التي يتراوح ارتفاعها (10امتار فأقل) وتمثل الأجزاء الجنوبية الشرقية من المحافظة .

2- المنطقة التي يتراوح ارتفاعها (10-15مترا) تمثل معظم أجزاء المحافظة إذ تمتد من شرق قضاء عفك شرقا الى حدود محافظة المثنى جنوبا .

3 - المنطقة التي يتراوح ارتفاعها (15-20مترا) تمثل الجزء الأكبر من مساحة سطح المحافظة إذ تمتد من شرق ناحية سومر شرقا وحدود محافظة النجف غربا وحدود محافظة بابل شمالا.

4- المنطقة التي يكون ارتفاعها أكثر من (20مترا) وتمثل الأجزاء الجنوبية الغربية من المحافظة وتشمل مناطق واسعة في ناحية الشنافية.

يتضح ما تقدم أن الانحدار العام لسطح المحافظة هو انحدار بطيء ويترتب على هذا الانحدار البطيء أثارا ايجابية وسلبية على الإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ، تتمثل الآثار الايجابية بإمكانية استعمال الآلات والمكائن الزراعية اي سهولة إجراء العمليات الزراعية المختلفة اما بالنسبة للموارد المائية فهي تجري بانسيابه مع انحدار السطح فضلاً عن قدرة التربة على الاحتفاظ بمياه الري .

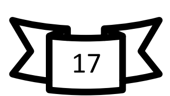
وتتمثل الآثار السلبية برداءة الصرف الطبيعي الذي يؤدي الى صعوبة تصريف المياه الزائدة عن حاجة المحاصيل ، إذ يتعارض سحب الماء الزائد عن تربة السهل مع وضع الانحدار البطيء .[2]

أما السمة الأخرى لسطح المحافظة تتمثل بالانبساط وهي السمة البارزة له ، وهذا الانبساط لا يخلو من وجود مظاهر تتحدد فيها معالم سطح المحافظة والتي تقسم الى خمسة أقسام رئيسة كما في خريطة (4)

---

(1) N.K.AL-Barazi, The Geography of Agriculture in irrigated Areas of the Middle Euphrates valley, ph, (Durham) college of Arts, Baghdad university, volume, Al.-Aani press Baghdad , 1961,p14

(2) ماجد السيد ولي محمد ، العوامل الجغرافية وأثرها في انتشار الأملاح بترب سهل ما بين النهرين ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد السابع عشر ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1986، ص27.

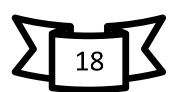


خريطة (3)

الارتفاعات المتساوية لمحافظة القادسية

المصدر : الباحث بالاعتماد على : - خريطة رقم (1) نموذج الارتفاع الرقمي (dem) لمحافظة القادسية لعام 2007م .

- وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة الارتفاعات المتساوية لمحافظة القادسية ،2012م .



أ - السهل الفيضي :- (Flood plain)

يعد السهل الفيضي من أقدم تكوينات السهل الرسوبي العراقي تعود نشأته الى عصر البلايستوسين وتبلغ مساحته (7414.8) كم^2 وبنسبة (90.9%)من إجمالي مساحة المحافظة البالغة (8153) كم^2 [1].
وقد تكوَّن نتيجة ترسبات الأنهار التي كونت أراضي عالية على ضفافها وتركت أراضي واطئة بين مجاريها [2] . وتتكون هذه الترسبات في الغالب من مواد دقيقه كالطين والغرين والرمل.[3] تمثلت الأولى بمنطقة أكتاف الأنهار وتكون على شكل أشرطة ممتدة مع امتداد الأنهار ويتراوح ارتفاعها (0,5 -3)م أما عرضها فيتراوح بين (1.1- 2) كم.[4] يعود هذا الارتفاع الى المواد الخشنة التي ترسبت على مقربة من مجرى النهر .

أما المنطقة الثانية فهي أوطئ من منطقة أكتاف الأنهار بمعدل (2 -3)م وتعرف بمنطقة أحواض الأنهار وتمتاز بذرات من الرواسب الناعمة التي حملتها الأنهار بعيدا عن مجاريها.[5] وهي مناطق منخفضة تشكل النسبة المتبقية من مساحة السهل الفيضي.

ب - منطقة المنخفضات الضحلة وشبه الضحلة :-

يتمثل هذا المظهر من مظاهر سطح المحافظة ببقايا الاهوار والمستنقعات التي كانت تغطي مساحة واسعة في السابق ، مشكلة مظهرا واضح المعالم يطلق عليه من قبل الجغرافيين الإغريق والعرب قبل الإسلام بما يسمى الاهوار البابلية والبطايح [6] .

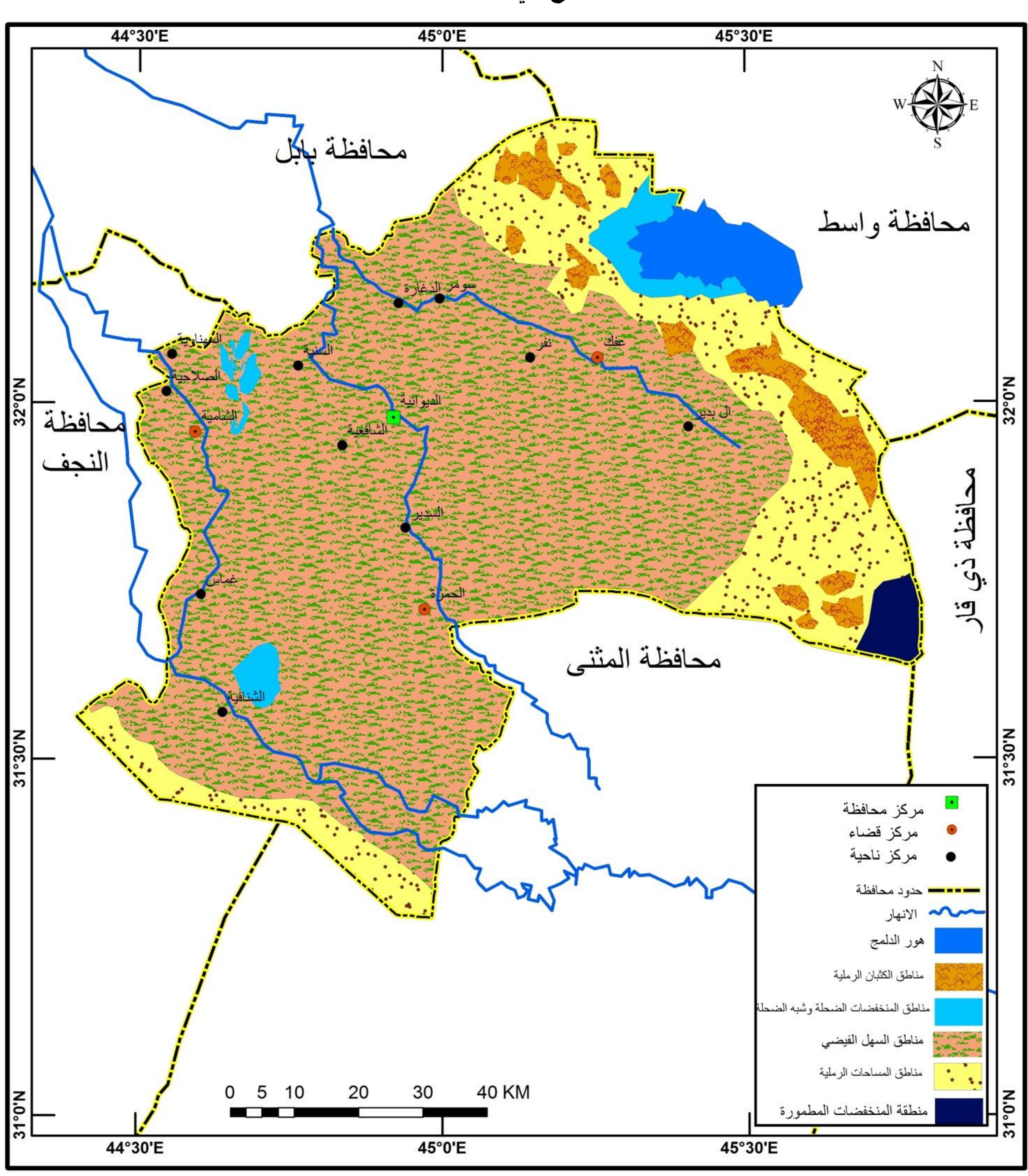
انحسرت هذه الاهوار والمستنقعات تدريجيا، نتيجة لإنشاء العديد من المشاريع أولها بناء سدة الهندية عام (1913) والتي عملت على تنظيم المياه في نهر الفرات ، إضافة الى بناء العديد من السدود اولها سد كبيان في تركيا بطاقة خزن تبلغ (30-31) مليارم^3 وسد الطبقة في سوريا ،واللذان أثرا سلبا على تصاريف نهر الفرات ،إذ انخفضت معدلاتها بشكل كبير، فبعد ان كان معدل التصريف عام (1980) (23.8) مليارم^3 انخفض عام (1990) الى (16.10) مليارم^3 ثم الى (13.20)مليار م^{3}عام (2000م) عند سدة الهندية .[7] ما أدى الى تراجع مساحات الاهوار والمستنقعات وجفاف العديد منها وتحولت الى أراضي زراعية لإنتاج الرز ، إذ لا تغطي الا مساحة صغيرة من المحافظة لاتتجاوز (340.2) كم^2 وتؤلف نسبة (4.1%) من المساحة الكلية للمحافظة.[8] وتتوزع في الجزء الشمالي الغربي من المحافظة وتتمثل بهور ابن نجم والجزء الشمالي الشرقي ببقايا هور الدلمج بينما جفت الكثير من الاهوار ومنها هور راكان وهور عبد الله ويقعان في الجزء الجنوبي من المحافظة .

---

(1) جاسم محمد خلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، القاهرة ، 1965 ، ص52.
(2) خطاب صكار العاني ونوري خليل ألبرازي ، جغرافية العراق ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ،1979، ص26.
(3) محمد خضير عباس، نشوء ومورفولوجية الترب ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل، 1989 ، ص86.
(4) سحر نافع شاكر ، جيومورفولوجية الكثبان الرملية بين الكوت - الديوانية - الناصرية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، 1985 ، ص9 .
(5) صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب ، جغرافية العراق الاقيمية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1992 ، ص77 .
(6) يحيى هادي محمد الميالي ، محافظة القادسية دراسة في الخرائط الإقليمية ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب جامعة الكوفة ، 2009، ص80.
(7) انتظار إبراهيم حسين الموسوي ، مصدر سابق ، ص35.
(8) سلام سالم عبد هادي الموسوي الجبوري، مصدر سابق ،ص27

خريطة (4)

مظاهر السطح في محافظة القادسية



المصدر : الباحث بالاعتماد على :- وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الطبيعية ، بمقياس 1 : 1000000 ، لعام 2012م .

ج - المساحات الرملية :- (Sandy spaces)

تقع معظم هذه المساحات في ناحية الشنافية التابعة لقضاء الحمزة في الأجزاء الجنوبية الغربية من المحافظة ، وتنحصر في المنطقة الواقعة غرب نهر الفرات والحدود الإدارية الغربية المحافظة القادسية ، وتنحدر بمعدل (1: 2222) باتجاه الشرق وتعد منطقة انتقال بين نطاق السهل الفيضي ونطاق الهضبة الغربية.[1] فضلاً عن المناطق التي تقع في الجهة الشرقية والجنوبية الشرقية من قضاء عفك ، وتغطي حوالي (306كم^2) وبنسبة (3.7%) من المساحة الكلية للمحافظة .[2]

تحوي هذه المساحات أحجار رملية تتصف بمسامية كبيرة ونفاذية عالية للمياه ، وحبيباتها خشنة لها قابلية كبيرة على استيعاب كميات من مياه الإمطار تقدر بأكثر من (250)ملم، وأن المادة التي تساعد على التماسك بين الحبيبات تكون في الغالب مادة كلسية قابلة للذوبان في الماء ما يساعد على زيادة حجم الفتحات والفراغات فيها .[3]

د - الكثبان الرملية :- (Sandy dunes)

هي عبارة عن رواسب غبارية (تربة لويس) تتجمع بشكل تلال متباينة في إحجامها وامتدادها وأشكالها تتحرك عادة بصوره بطيئة مع الاتجاه الذي تهب إليه الرياح .[4] يعود أصل هذه الرمال الى رمال الفيضانات التي جلبت خلال الفترات المطيرة في دور البلاستوسين وترسبت في السهل الفيضي ثم جرفتها الرياح ورسبتها على شكل كثبان رملية في أماكنها الحالية [5] . تكونت بفعل عاملين الاول خارجي يتمثل بالرياح الشمالية الغربية السائدة على المنطقة والتي تعمل على ترسيب ذرات الرمال التي حملتها من المناطق المجاورة للسهل الفيضي والهضبة الغربية ، أما العامل الأخر محلي يتمثل بتغير مجرى شط الدغارة والذي أدى الى تعرض المنطقة الى جفاف طويل ما عرض التربة الى التعرية الريحية .[6]

تنتشر الكثبان الرملية بنطاقين أساسين في المحافظة ، الاول في الأجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية ضمن قضاء عفك والتي عملت على إيجادها الرياح الشمالية الغربية ، وهذه الكثبان من النوع الهلالي او ما يسمى (البرخان) ، يبلغ ارتفاعها في هذه المنطقة أكثر من (3) أمتار .[7] تتكون مثل هذه الكثبان في المناطق التي تتميز بدوام هبوب الرياح في اتجاهات محددة وثابتة.[8]

---

(1) خالد مرزوك رسن الخليفاوي ، التصحر وأثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية ، باستعمال معطيات الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2002،ص32.
(2)سلام سالم الجبوري ، مصدر سابق ، ص28.
(3) عبد الهادي يحيى الصائغ وفاروق صنع الله العمري ، الجيولوجيا ألعامه ، ط2، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1977، ص124.
(4) عبد الإله رزوقي كربل ،علم الأشكال الأرضية الجيومورفولوجي ، جامعة البصرة ، 1986 ، ص254 .
(5) سحر نافع شاكر، جيومورفولوجية العراق في العصر الرباعي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (23)، 1989، ص239 .
(6) خالد مرزوك رسن الخليفاوي، مصدر سابق،ص33.
(7) ماجد السيد ولي محمد ، الكثبان الرملية في سهل مابين النهرين أسبابها وطرق الوقاية منها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد(21) ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1987 ، ص77 .
(8) حسن سيد أبو العينين ، أصول الجيومورفولوجيا دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الارض، ط6 ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، بيروت ، 1981 ، ص628 .

وهي من النوع غير الثابت اذ تعمل الرياح على إيجادها وتغيير شكلها وفي بعض الأحيان تحدث انقلاباً وقتياً في أوضاع وجه الانزلاق او إزالتها ما ينتج كتلة رملية مخروطية الشكل .[1]

أما النطاق الثاني فغالبا ما يأخذ الشكل الطولي وينتشر في الأجزاء الجنوبية الغربية من المحافظة في ناحية الشنافية ضمن قضاء الحمزة وهي تشكل مساحات متفرقة تتغير بحسب الرياح وسرعتها .

ه - منطقة المنخفضات المطمورة:- (Depressions buried area)

تعد من الإشكال الترسيبية التي تمتاز بارتفاع نسبة الملوحة بالطبقة السطحية منها ، وهي عبارة ترسبات للدقائق الفتاتية الناعمة التي استقرت في المناطق الواطئة من منطقة المنخفضات . تقع في أقصى جنوب شرق المحافظة وتحديدا في ناحية آلبدير والمتمثلة بمبخرة النصر والتي جفت عام(2004) م بعد ان كانت تمثل منطقة لصرف مياه البزل من الأراضي الزراعية، وتم استثمار هذه المنطقة لزراعة محصول الشعير.[2]

ثالثا / المناخ :- (climate)

يعد المناخ بعناصره المختلفة من العوامل الطبيعية المؤثرة في الإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ، فله الدور المهم والرئيس في تحديد مناطق الإنتاج الزراعي فلكل نبات ظروفه المناخية التي تلائمه والتي لايجود إلا فيها ويتحكم في نظام الزراعة فهو الذي يحدد مواسم الزراعة حسب فصول السنة .[3] ويوثر المناخ تأثيرا مباشرا على الموارد المائية ، ويتضح بشكل كبير من خلال التساقط ودرجة الحرارة وتأثيرهما على التصريف النهري ونظام جريان المياه في الأنهار خلال السنة.[4]

أما منطقة الدراسة فتقع ضمن المناخ الصحراوي الجاف الذي يرمز له بالرمز (BW) بحسب تصنيف كوبن[*]. خريطة (5)

---

(1) علي جبار عبد الله الجحيشي ، اثر المناخ في تشكيل الكثبان الرملية في محافظتي بابل والقادسية ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 2014م ، ص117 .

(2) مناهل طالب حريجة ألشباني ، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية للفترة من (1999 – 2008) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2010 ، ص22 .

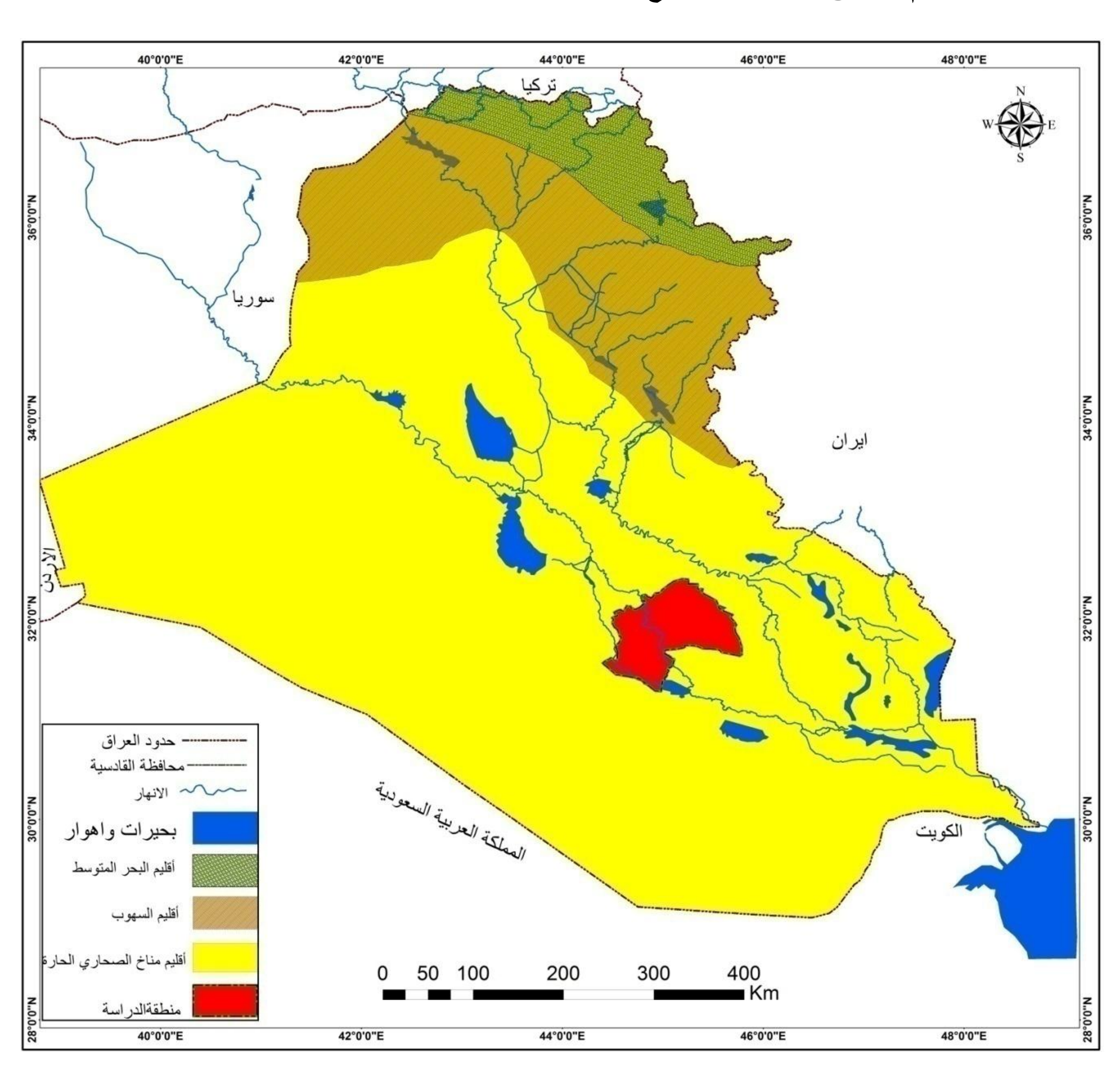
(3)عبد العزيز طريح شرف ، الجغرافية المناخية والنباتية ، القواعد العامة ، ج1 ، ط2، منشأة المعارف ،الإسكندرية ، 1985، ص2.

(4) وفيق حسين الخشاب ومهدي محمد علي الصحاف ، الموارد الطبيعية (ماهيتها، تصريفها، أصنافها، صيانتها) ، دار الحرية للطباعة ،بغداد ، 1976، ص219.

(*) معادلة كوبن (ط/ح=1) إذ ان (ط) تمثل المعدل السنوي للإمطار (سم)و(ح) تمثل المعدل السنوي لدرجة الحرارة (م°) ويكون المناخ حار جاف اذا كانت اقل من (1) اما اذا كانت أكثر من (1) فانه يكون رطبا (12.14 سم/24.9 م°= 0.488) إذن المناخ في منطقة الدراسة من النوع (BW) :- للاستزادة ينظر (نعمان شحادة) المناخ العملي ، ط1، مطبعة النور النموذجية ، عمان ، 1983 ،ص152 .

خريطة (5)

أقاليم العراق المناخية وموقع محافظة القادسية منها بحسب تصنيف كوبن



المصدر : آزاد محمد أمين النقشبندي ومصطفى عبد الله السويدي، تصنيف مناخ العراق وتحليل خرائط أقاليمه المناخية، مجلة كلية الآداب، جامعة البصرة، العدد (22)، السنة(24)، مطبعة دار الحكمة، البصرة، 1991، ص421.

وابرز صفاته المناخية يمتاز بارتفاع المدى الحراري اليومي والسنوي وان المدى الحراري اليومي أعظم من المدى الحراري السنوي، ويمتاز بقلة الأمطار وتذبذبها من سنة لأخرى، أما رطوبة الهواء فهي قليلة جداً .[1] ولبيان اثر المناخ لابد أن نتناول عناصره للوقوف على مدى هذا التأثير في العمليات الفسيولوجية للمحاصيل النباتية ضمن منطقة الدراسة .

أ - الإشعاع الشمسي :- (Solar radiation)

يعد الإشعاع الشمسي من عناصر المناخ الرئيسة المؤثرة في الإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية ، ويتحدد هذا التأثير بكثافته وكميته الواصلة الى سطح الأرض ، فالمحاصيل الزراعية تحتاج الى الضوء من اجل فصل الكاربون من ثاني اوكسيد الكاربون الموجود في الهواء او في الماء ، للحصول على الغذاء الضروري لحياة النباتات ، ويؤثر على نمو وتطور وشكل النبات ويزداد بزيادة شدة الإشعاع الشمسي ، ويؤثر على عملية التبخر /النتح من أوراق النبات وكلما يصبح الضوء كثيفا يزداد معدل النتح وتقل هذه العملية عندما تصبح شدة الضوء ضعيفة .[2] وهناك علاقة بين الإشعاع الشمسي وبين موعد إزهار وإثمار ونضج النباتات.[3]

اذ يتحدد الإشعاع الشمسي بساعات السطوع الشمسي الفعلية [*] . والتي تختلف في منطقة الدراسة في فصل الصيف عنها في فصل الشتاء إذ يتضح من جدول (2) ان معدل ساعات السطوع الفعلية لفصل الصيف هو (10.95) ساعة إذ تبدأ هذه المعدلات بالزيادة ابتداء من شهر مايس ويبلغ معدلها في هذا الشهر (9.3) ساعة وتزداد خلال أشهر (حزيران وتموز وآب) ليصل معدلها الى (11.6- 11.6 - 11.3)ساعة على الترتيب . أما في فصل الشتاء فبلغت معدلات سطوع الشمس الفعلية (6.82) ساعة وتبدأ معدلات السطوع الشمسي بالانخفاض بدأً من تشرين الثاني وكانون الاول اذ تبلغ معدلات سطوعهما (7.2 – 6.4) ساعة لكل منهما على الترتيب لترتفع نسبياً في شهر شباط اذ بلغ معدله (7.3) وتصل أدنى معدلاتها في شهري كانون الاول وكانون الثاني وتبلغ (6.4) ساعة لكل منهما ومن ثم ترتفع في شهر شباط والذي يبلغ معدله (7.3) ساعة .

في ضوء ما تقدم فإن منطقة الدراسة تقع ضمن السطوع الشمسي العالي ما يجعلها تتمتع بنسبة عالية من الساعات الضوئية الامر الذي يترك آثاره في طول فصل النمو الذي يكون على مدار السنة ، ما يؤثر بصورة ايجابية على الإنتاج الزراعي (النباتي) والتي تجود على وفق متطلباتها لكميات الإشعاع الشمسي ومقدار مدة الضوء ، وسلبيا على الموارد المائية من خلال ارتفاع عمليات التبخر من الأنهار والتربة ما يزيد من الضائعات المائية في المحافظة .

---

(1) قصي عبد المجيد السامرائي ، المناخ والأقاليم المناخية ، دار اليازوري العلمية النشر والطباعة ، الطبعة العربية ، 2008 ،ص 258- 290.

(2) حسن أبو سمور ، الجغرافية الحيوية والتربة ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط2، عمان ، 2009، ص75.

(3) إبراهيم المشهداني ، مبادئ وأسس الجغرافية الزراعية ، مطبعة دار السلام ،بغداد، 1975، ص81.

(*)تمثل ساعات السطوع الفعلية ، ساعات السطوع النظرية مطروحا منها عدد ساعات الجو الغائم وساعات العواصف الترابية والتي يمكن قياسها بالأجهزة المستغلة القياس الإشعاع الشمسي مثل كرة كامبل ستوكس . للاستزادة ينظر : علي طالب الموسوي وعبد الحسين مدفون أبو رحيل ، علم المناخ التطبيقي ، ط1، دار القباء الطباعة ، النجف الاشرف، 2011، ص53.

جدول (2)

المعدلات الشهرية لعدد ساعات سطوع الشمس النظرية والفعلية(ساعة/يوم) لمحطة الديوانية للمدة(1984-2013 م)

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
معدل ساعات السطوع النظرية (ساعة/يوم)	10.3	11.01	11.02	12.07	13.47	14	13.59	13.20	12.21	11.26	10.30	10
معدل ساعات السطوع الفعلية (ساعة/يوم)	6.4	7.3	8	8.3	9.3	11.6	11.6	11.3	10.3	8.5	7.2	6.4

المصدر: وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2014 م.

ب - درجة الحرارة (Temperature)

تؤثر درجات الحرارة على سير العمليات الكيميائية في النباتات فهي التي تعمل على ذوبان المواد المعدنية وعمليات الامتصاص للمياه والمواد الغذائية وعلى النمو والتكاثر .[1] فلكل نوع من أنواع المحاصيل الزراعية حدود حرارية خاصة به تختلف من محصول لأخر ، تتمثل بالحدود الدنيا والعليا والمثالية ، فالحدود المثالية هي التي ينشط عندها المحصول الى أقصى درجة وهي تختلف حسب مرحلة النمو للمحصول ، ويتعرض المحصول الى الضرر وفي بعض الأحيان الى الهلاك إذا ما انخفضت عن الحد الأدنى او تجاوزت الحد الأعلى من درجة الحرارة.[2]

أما تأثيرها في الموارد المائية فدرجات الحرارة تؤدي الى ضياع جزء من كميات المياه من خلال عمليات التبخر التي تتناسب طرديا مع كمية التبخر فكلما ارتفعت درجات الحرارة ازدادت كمية التبخر ، وينعكس ذلك على تصاريف الأنهار ونظام الجريان فيها [3]

من خلال جدول (3) يتضح ان هناك اختلاف في الحدود الحرارية المناسبة لنمو المحاصيل الزراعية بين موسمي (الصيف والشتاء) إذ ترتفع الحدود الحرارية الخاصة بالمحاصيل الزراعية الصيفية وتنخفض بالنسبة للمحاصيل الشتوية ويظهر ان هناك تشابه في المتطلبات الحرارية لبعض المحاصيل كالحنطة والشعير كمحاصيل شتوية . أما بالنسبة للمحاصيل الصيفية فإنها تختلف في درجات حرارتها العليا والدنيا وتتقارب في درجة حرارتها المثلى بشكل عام .

(1) عبد العباس فضيخ الغريري وزميلاه ، جغرافية المناخ والغطاء النباتي ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ،2001، ص43.

(2) يوسف عبد المجيد فايد ، جفرافية المناخ والنبات ، دار النهضة العربية ، بيروت ، 2011، ص138.

(3)عبد العباس فضيخ الغريري وزميلاه ،جغرافية المناخ والغطاء النباتي ، المصدر السابق ،ص46.

جدول (3)
المتطلبات الحرارية (م°) لبعض المحاصيل الحقلية

المحصول	درجة حرارة الحد الأدنى(م°)	درجة حرارة الحد الأعلى(م°)	درجة الحرارة المثالية
الحنطة	5 – 3	32 – 30	25
الشعير	4.5 – 3	30 - 28	25
الشلب	12 – 10	38 - 36	32 - 30
الذرة الصفراء	10 – 8	45 - 40	35 - 32
الذرة البيضاء	10 – 8	45 – 40	35 – 32
ألجت	1	37	30
البرسيم	1	32	30

المصدر: 1- مجيد محسن الأنصاري وزملاؤه ، مبادئ المحاصيل الحقلية العملي مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1980 ، ص37 .
2- مجيد محسن الأنصاري وزميلاه ، مبادئ المحاصيل الحقلية ، مطبعة دار المعرفة ، بغداد ، 1980م ، ص59

ومن خلال جدول (4) والشكل (1) يتبين ان المعدل السنوي لدرجة الحرارة بلغ (24.9) م° وترتفع درجات الحرارة تدريجيا خلال أشهر فصل الصيف ابتداءً من شهر مايس والذي بلغ معدله الشهري (30.7) م° حتى تصل أعلى معدلات لها في شهري تموز وآب إذ بلغ (36.2 و 35.8) م° لكل منهما على الترتيب وأدنى معدل سجل في شهر تشرين الأول إذ بلغ (27.4) م° . أما درجات الحرارة العظمى فقد سجل أعلاها في شهري تموز وآب (44.3 و 44.1) م° لكل منهما على الترتيب ،وسجل أدنى معدل لهذا الفصل (34.8) م° في شهر تشرين الأول . وتبدأ درجات الحرارة الصغرى بالارتفاع من شهر مايس اذ بلغت (23.3) م° لتبلغ أقصاها في شهر تموز لتسجل معدل بلغ (28) م° وبعدها تنخفض معدلات الحرارة الصغرى مسجلة (19.9) م° في شهر تشرين الأول وهي الأدنى ضمن هذا الفصل .

أما في فصل الشتاء تشير معدلات درجات الحرارة الشهرية بالانخفاض ابتداءً من شهر تشرين الثاني مسجلة معدلاً بلغ (18.8) م° حتى تصل أدناها في شهر كانون الثاني بمعدل بلغ (11.8)م° ومن ثم ترتفع حتى تسجل أعلى معدل لها (25)م° في شهر نيسان . وتسجل درجات الحرارة العظمى معدل (17.3)م° في شهر كانون الثاني وهو الأدنى خلال فصل الشتاء وترتفع حتى تصل الى (31.9)م° في شهر نيسان وهو أعلى معدل ضمن هذا الفصل . أما درجات الحرارة الصغرى فقد سجلت أدنى معدل لها في شهر كانون الثاني بمعدل بلغ (6.3) م° وترتفع معدلاتها حتى تصل الى (18)م° في شهر نيسان. وعند استعراض ما سبق فان معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى في منطقة الدراسة تمتاز بتباينها لفصلي (الصيف والشتاء) ما أعطى إمكانية كبيرة لزراعة ونمو المحاصيل الصيفية والشتوية وتنوعها .

وفيما يتعلق بدرجة حرارة التربة فلها أهمية كبيرة للمحاصيل الزراعية لاتقل عن أهمية درجة حرارة الهواء فعملية الإنبات وظهور البادرات تمثل المراحل الأولى لنمو النبات وتعتمد على التربة بصورة كاملة[1] . اذ تعد درجة حرارة التربة (18.3م°- 23.9م°) هي المثلى لنمو النبات وممارسة نشاطاته ، وتحتاج جذور النبات الى درجة حرارة لا تقل عن (4.4م°) لكي تنمو[2] .

(1) مجيد محسن الأنصاري ووفقي الشماع ،مبادئ المحاصيل الحقلية ، ط1 ، دار المعرفة ،بغداد، 1980 ، ص62 .
(2) سلام هاتف احمد الجبوري ، علم المناخ التطبيقي ، مطبعة احمد الدباغ ، بغداد ، 2014م ، ص165

جدول (4)

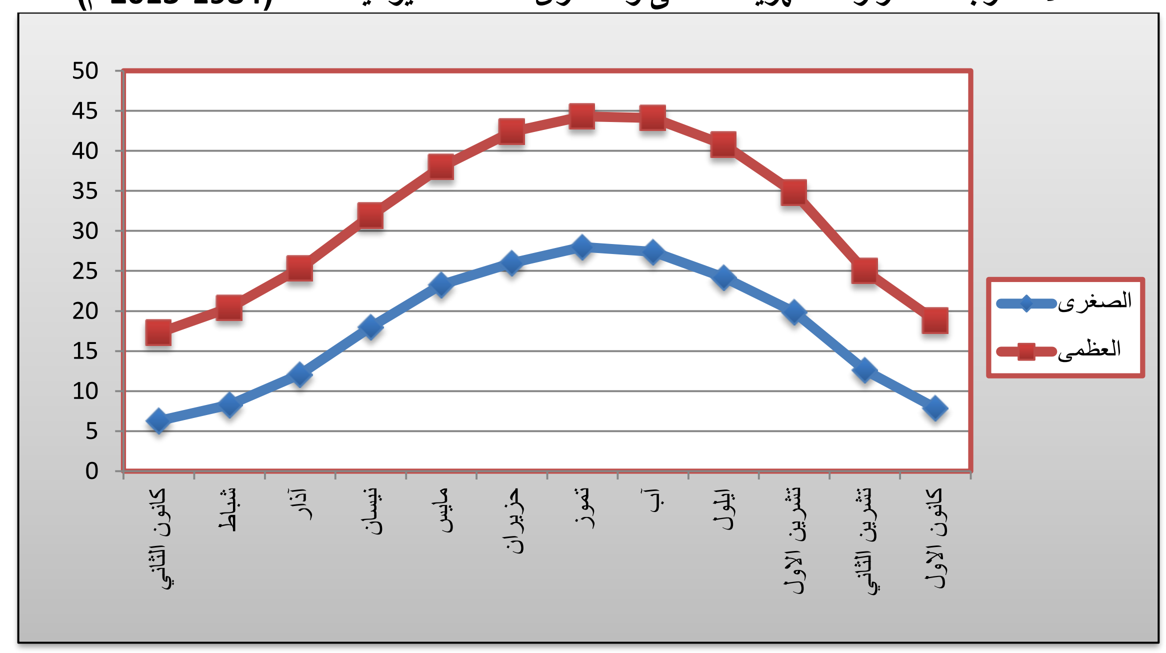
معدل درجات الحرارة الصغرى والعظمى والمعدل الشهري(م°) لمحطة الديوانية للمدة (1984-2013)

الأشهر	معدل درجة الحرارة (م°)		
	الصغرى	العظمى	الشهري
كانون الثاني	6.3	17.3	11.8
شباط	8.3	20.4	14.4
آذار	12.1	25.3	18.7
نيسان	18	31.9	25
مايس	23.3	38	30.7
حزيران	26	42.4	34.2
تموز	28	44.3	36.2
آب	27.4	44.1	35.8
أيلول	24.2	40.8	32.5
تشرين الاول	19.9	34.8	27.4
تشرين الثاني	12.6	25	18.8
كانون الاول	7.9	18.8	13.4
المعدل السنوي	17.8	31.9	24.9

المصدر: وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

شكل (1)

معدلات درجات الحرارة الشهرية العظمى والصغرى لمحطة الديوانية للمدة (1984-2013 م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (4)

فبذور الحنطة تنبت بصورة سريعة وبنسبة عالية إذا كانت متطلباتها من حرارة التربة متوفرة ، والعكس صحيح ، فضلا عن أهميتها لمرحلة متقدمة من حياة معظم المحاصيل الزراعية ، وتكون العلاقة مابين درجة حرارة التربة وعدد الأيام اللازمة لنمو البذرة علاقة عكسية ،فكلما ترتفع درجة حرارة التربة تقل عدد الأيام اللازمة لنمو البذرة ، وبالعكس عند انخفاض درجة حرارة التربة تزداد عدد الأيام اللازمة لنمو البذرة [1] . ويؤثر الانخفاض الزائد لدرجات الحرارة على المحاصيل الزراعية لكونه يقلل نشاط كثير من العمليات الحيوية للنبات إذ تبطئ عمليات امتصاص الجذور للماء من التربة ، والناتج في الاصل من قلة حركة الماء فيها وبطئ نمو الجذور ونشاطها [2] .

ومن ملاحظة جدول (5) يتضح ان المعدل السنوي لدرجة حرارة التربة في منطقة الدراسة بلغ (25.4) م^{o} وترتفع درجات حرارة التربة في فصل الصيف ابتداءً من شهر مايس الذي سجل معدل بلغ (28) م^{o} إلا ان تبلغ درجات حرارة التربة في هذا الفصل أعلاها في شهري (تموز و أب)مسجلة درجات حرارة بلغت (37.4- 39.2) لكل منها على الترتيب . أما في فصل الشتاء فتنخفض درجات حرارة التربة ابتداءً من شهر تشرين الثاني والذي سجل معدل (21.3) م^{o} حتى تسجل معدل (11.7) م^{o} في شهر كانون الثاني وهو أدنى معدل يسجل لدرجات حرارة التربة في ابرد شهور السنة.

ودرجات حرارة التربة هذه تعد ملائمة لنمو المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة على اختلاف أنواعها لأنها تمد النبات بالحرارة اللازمة في بداية مراحل نموه .

جدول (5)

المعدلات الشهرية لدرجة حرارة التربة (م^{o}) في محافظة القادسية لعام 2013م

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل السنوي
درجة الحرارة	11.7	15.7	20.9	25.8	28	33.8	37.4	39.2	32.6	23.7	21.3	15.1	25.4

المصدر: وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

ج - الرياح :- (Wind)

وهي الحركة الأفقية للهواء بموازاة سطح الارض بسرعة واتجاه معين[3] . تؤثر هذه الحركة للهواء على المحاصيل الزراعية تأثيرا مباشرا ويزداد هذا التأثير بحسب سرعتها ومقدار ماتحمل من رطوبة وبخار ماء ويتحدد هذا التأثير بجانبين جانب ايجابي وأخر سلبي ، يتمثل الاول بتزويد النبات بغاز ثاني اوكسيد الكاربون

(1) نجم عبيد عيدان ، اثر المناخ في أنتاج عدد من المحاصيل الحقلية في قضاء العزيزية ، محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2006 ، ص38 .

(2) محمد عبد السعيدي ،اساسيات إنتاج المحاصيل الحقلية ،مطبعة العمال المركزية ، بغداد ، 1986، ص144.

(3)عبد الإله رزوقي كربل وماجد السيد ولي محمد ، علم الطقس والمناخ ،مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، 1986، ص101

اللازم لعملية التركيب الضوئي وكذلك غاز الأوكسجين اللازم لعملية التنفس والعمليات والكيمياوية والحيوية في التربة [1] .

أما الآثار السلبية فتحدثها العمليات الميكانيكية للرياح فحركة الرياح المستمرة تسبب تلفاً وتكسراً واضطجاعاً للمحاصيل الزراعية ولا سيما محاصيل الحبوب كالرز والقمح والشعير والذي يؤدي الى كسر سنابلها وإصابتها ببعض الأمراض [2]. وتعمل الرياح الباردة الجافة على خفض درجات الحرارة الى مستويات متدنية فتلحق أضراراً كبيرة بالمحاصيل الزراعية التي تكون مقاومتها لانخفاض درجات الحرارة ضعيفة وا تعمل على إتلاف الأنسجة النباتية ، وتؤثر على العمليات الحياتية كامتصاص الماء والمواد الغذائية ما يؤدي الى اصفرار النبات وموته [3] . وتؤدي الرياح الحارة الجافة الى زيادة نسبة التبخر والنتح من النباتات والتربة على حد سواء لاسيما عند هبوبها وقت الظهيرة إذ تعمل على إعاقة حصول المحاصيل على الماء الضروري للنمو والأزهار وتكوين الثمار ومن ثم وصول المحصول الى مرحلة الذبول ولهذا يتطلب زيادة عدد الريات لزيادة الاستهلاك المائي للمحاصيل الصيفية وتلافي النقص الحاصل قبل مرحلة وصول المحاصيل للذبول ومن ثم الهلاك [4]. وتعمل على إفساد عملية الإخصاب لدى المحصول اذ تنتج من هذه العملية بذور فارغة وضامرة ما يؤثر سلبا على الانتاج ونوعيته وهذا مايحدث لمحصول الشلب اذ تهب عليه الرياح في مرحلة التزهير[5] .

جدول (6)

معدل سرعة الرياح (م/ ثا) واتجاهها في محطة الديوانية للمدة(1984-2013)

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
معدل سرعة الرياح	2.1	2.5	2.9	3	2.6	3.2	3.2	2.4	1.2	1.7	1.7	1.9	2.4
اتجاهاتها	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية	شمالية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	شمالية غربية

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ .بيانات غير منشورة ،2014م

ويتضح من خلال الجدول (6) ان الرياح السائدة في منطقة الدراسة هي الرياح الشمالية الغربية يعود ذلك الى تأثير الضغط المنخفض السائد فوق شبه القارة الهندية وخاصة في موسم الصيف وامتدادها فوق منطقة الخليج العربي أولاً[6] ، وثانيا لوقوع منطقة الدراسة ضمن أراضي السهل الرسوبي المتأثرة بالضغط المنخفض

---

(1) نوري خليل ألبرازي وإبراهيم عبد الجبار المشهداني ، مصدر سابق ، ص55 .

(2)عبد الكاظم على الحلو ، اثر الظواهر الجوية المتطرفة في عمليات الإنتاج الزراعي ،رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية /ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1990 ، ص32 .

(3) المصدر نفسه ، ص39 .

(4) حميد حسن طاهر ، المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد ،1989 ، ص150 .

(5) كاظم عبادي حمادي الجاسم ، جغرافية الزراعة ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، 2015م، ص67 .

(6) علي حسين الشلش ، مناخ العراق ، ترجمة ماجد السيد ولي محمد وعبد الإله رزوقي كربل ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، 1988م، ص20 – 23 .

لذا تهب عليها الرياح قادمةً من الجبال والهضاب في أرمينيا والأناضول لاختلاف الضغط بينهما[1]. تزداد سرعة الرياح في منطقة الدراسة في شهري حزيران وتموز وبمعدل (3.2)م/ثا لكليهما ، مع الاستقرار في الاتجاه الشمالي الغربي والذي يتزامن مع موعد زراعة محصول الشلب وفي وقت التزهير بالأخص ما تعمل على قتل حبوب اللقاح فتنخفض بذلك نسبة الإخصاب ما يؤدي الى ضرر بالمحاصيل ويسبب خسارة في الإنتاج .

ومن الآثار السلبية الأخرى المرافقة لهبوب الرياح في منطقة الدراسة العواصف الترابية [*] وتصاعد الغبار المحلي تنشأ العواصف الترابية في المناطق ذات المناخ الصحراوي وشبه الصحراوي نتيجة لارتفاع درجة الحرارة لكل من سطح التربة وطبقة الهواء السطحية الملامسة لها فضلاً عن قلة تساقط الأمطار في فصل الشتاء وانعدامها في فصل الصيف [2]. ويظهر تأثيرها واضحا على المحاصيل الزراعية إذ يقلل من عملية التنفس لدى النبات لأنه يؤدي إلى سد الثغور ومن ثم يحدد من التبادل الغازي ما يزيد من تركز ثاني اوكسيد الكاربون زيادة كبيرة في داخل النبات ومن ثم يعمل على اللحاق الضرر بالمحاصيل الزراعية ويتسبب في موتها[3].

وبما أن منطقة الدراسة تقع ضمن المناخ الصحراوي الحار الجاف لذا فهي تتأثر بحدوث العواصف الترابية والتي يكون مصدر القسم الكبير منها يأتي من الهضبة الغربية والأراضي المتروكة في السهل الرسوبي والتي عملت على حدوثها الظروف الطبيعية في منطقة الدراسة ولقربها من مصادر هبوبها أولا وقلة الغطاء النباتي ثانيا فضلاً عن استواء الاراضي الجافة لمسافات طويلة والتي تشتد فيها سرعة الرياح[4]. بلغ مجموع هذه العواصف الترابية (7.4) يوم بمعدل (0.6) يوم بالشهر ، جدول (7) ويتفاوت تكرار هذه العواصف بين أشهر السنة وتسجل أشهر (آذار ونيسان ومايس) أعلى مجموع لها إذ بلغ (1.4- 1.7- 1.4) لكل منها على الترتيب ، وهذه الأشهر يكون فيها موعد نمو ونضج العديد من المحاصيل الزراعية كالحنطة والشعير ومن ثم يلحق الضرر بنموها وإنتاجها .

أما الغبار المتصاعد فيحدث عند حصول حالة عدم استقرارية للهواء ما يعمل على تكوين دوامات هوائية تسبب في رفع جزيئات الغبار الى ارتفاع (15كم) في حالة إذا ما كانت هذه الدقائق متوسطة او كبيرة والرياح ذات سرعة (15- 25كم/ ساعة) .[4]

ففي منطقة الدراسة بلغ مجموع الغبار المتصاعد (56.2) يوماً وبمعدل (4.7) يوم يزداد الغبار المتصاعد في أشهر (نيسان- مايس- حزيران- تموز) آذ بلغ مجموعها (6.6- 6.5-8.1- 8.8) يوم لكل منها على الترتيب إذ يؤثر الغبار المتصاعد على المحاصيل الشتوية وخاصة تلك التي تحدث في شهري آذار ونيسان وهي مرحلة تزهير المحاصيل الشتوية وشهري أيلول وتشرين الأول بالنسبة للمحاصيل الصيفية.

(1) Ali H.Alshelash, The climate of Iraq, Amman, Jordan, The co_ operative printing presses workers society, 1966, p.83.

(*) يطاق مصطلح عاصفة ترابية اذا قل مدى الرؤية عن (100)م .

اللاستزاده ينظر :- فاضل باقر الحسيني وزميلاه ،المناخ المحلي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل 1980،ص145.

(2) المصدر نفسه ،ص155.

(3)عبد الكاظم علي الحلو ، مصدر سابق ، ص49.

(4) ماجد السيد ولي محمد ، العواصف الترابية في العراق وأحوالها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد (13) ، بغداد ، مطبعة العاني ، 1982 ، ص69و72 .

(4) ضياء الدين عبد الحسين عويد القريشي ، الخصائص الحرارية للجزء الأوسط والجنوبي من السهل الرسوبي في العراق دراسة في الجغرافية المناخية ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2008، ص96.

جول (7)
مجموع العواصف الترابية والغبار المتصاعد (يوم) في محطة الديوانية للمدة (1984-2013م)

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع السنوي	المعدل
العواصف الترابية	0.4	0.9	1.4	1.7	1.4	0.4	0.3	__	0.2	0.3	0.3	0.1	7.4	0.6
الغبار المتصاعد	2.5	4.1	5.2	6.6	6.5	8.1	8.8	5.3	3.3	2.7	1.5	1.6	56.2	4.7

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ .بيانات غير منشورة ،2014.

د - الأمطار:- (Rainfall)

للأمطار تأثير كبير على نمو المحاصيل الزراعية ، لأنها تعد المصدر الرئيس الذي يزود الأنهار بالمياه العذبة وخاصة تلك التي تجري ضمن المناطق ذات المناخ الصحراوي الحار الجاف والتي يقل فيها تساقط المطر وتعتمد بالدرجة الأساس على الزراعة الاروائية.[1]

ومن خلال الجدول (8) وشكل (2) يظهر أن مقدار الأمطار في مدة التساقط المطري قد بلغ (121.4) ملم ، يتباين مقدار هذه الأمطار بحسب أشهر السنة إذ تبدأ الأمطار بالتساقط بكميات قليلة بدءً من شهر أيلول وتشرين الأول إذ بلغت (0.9- 6.4) ملم لكل منهل على الترتيب ثم أعلى معدلات لها في شهري تشرين الثاني وكانون الثاني ، إذ بلغت (25.5- 23.5) لكل منها على الترتيب وتنخفض تدريجيا حتى شهر مايس إذ بلغ معدلها في هذا الشهر (5.8) ملم وتنعدم الإمطار تماما في أشهر (حزيران وتموز وأب). ان الخصائص المطرية في منطقة الدراسة تتصف بقلة كمياتها وتذبذبها وعدم انتظامها لذا لا يمكن الاعتماد على التساقط المطري في الزراعة .

وبالرغم من ذلك تؤثر الأمطار ايجابيا في الأشهر التي تسقط فيها اذ تساهم بالتقليل من عدد الريات التي تحتاجها المحاصيل الزراعية.

أما الآثار السلبية التي تتعرض لها المحاصيل الزراعية هي تساقط الأمطار بصوره فجائية وبكميات كبيرة لمدة زمنية قصيرة ما يسبب ضرراً فيها وفي بعض الأحيان اذا ازدادت كمياتها تؤدي إلى موتها[2] وهذا ما يحصل لمحصولي الحنطة والشعير إذ يصادف وقت هطول الأمطار مع وقت تكوين السنابل او في أوقات النضج والحصاد فإذا ما توافق تساقطها مع هبوب رياح سريعة ستؤدي الى اضطجاع النباتات ومن ثم صعوبة حصادها.

ان معرفة كمية الامطار الساقطة على منطقة الدراسة لايمكن ان تعطي الصورة الحقيقية لواقعها وفعاليتها ، اذ لا يتم الاستفادة منها بشكل كامل فالكثير من مياهها يتغلغل في أعماق الارض او يتبخر مباشرةً او يجري على سطح الارض ، لذا يصار الى معرفة القيمة الفعلية لها ، والتي تعرف بأنها كمية الامطار المتوافرة في التربة

---

(1) محمد خميس الزوكه ، الجغرافيا الزراعية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية،2000، ص112.
(2) منصور حمدي أبو علي ، في الجغرافيا الاقتصادية (الجغرافيا الزراعية)، ط1،دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ،الاردن ،2004م ،ص96.

والتي تكفي لنمو النبات بعد طرح ما يفقد منها[1] . اي مدى الاستفادة والانتفاع من كمية المياه الساقطة على الارض واستغلالها استغلالاً كفوءً، فأهميتها تتمثل بتأثيرها في مجالات الحياة المختلفة ومنها المجال الزراعي ، فالقيمة الفعلية للأمطار تعطي الصورة الحقيقية والواقع الفعلي للاستفادة من مياه الامطار، ولمعرفة القيمة الفعلية للأمطار استعمال علماء المناخ والنبات والهيدرولوجيا العديد من الصيغ الرياضية ومنهم (دي مارتون وثورنثويت وسيتزر وبيلي وشرف ولانج) ، اذ اعتمد الباحث معادلة سيتزر لاستخراج القيمة الفعلية للأمطار الشهرية وهي على النحو الآتي :- [2]

$$\text{فاعلية الامطار الشهرية} = \frac{\text{م}}{(1.07)^{\text{ح}}}$$

اذ ان : م = معدل الامطار الشهرية (ملم)

ح = معدل الحرارة الشهرية ($م^{o}$)

ويتم استخراج القيمة الفعلية للأمطار السنوية من جمع فعالية الامطار الشهرية المستخرجة ، وكما مبين في جدول(9)، اذ يتضح من خلاله ان فاعلية الامطار الشهرية تتناسب عكسياً مع درجات الحرارة الشهرية ويظهر التباين الزماني واضحاً مابين أشهر الصيف والشتاء اذ ارتفعت فعالية الامطار من شهر تشرين الثاني الى شهر نيسان بسبب انخفاض درجات الحرارة ، في حين انخفضت فعالية الامطار في أشهر مايس وأيلول وتشرين الاول بسبب ارتفاع درجات الحرارة .شكل (2) ما اثر ذلك على كمية التصريف النهري في منطقة الدراسة وخاصةً في فصل الصيف الجاف .

جدول (8)

معدل الامطار(ملم) والقيمة الفعلية الشهرية لكمية الامطار المتساقطة في محطة الديوانية للمدة (1984-2013)

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع السنوي/ ملم
الامطار	23.5	14.1	12.3	16.3	5.8	—	—	—	0.9	6.4	25.5	16.7	121.4
القيمة الفعلية للأمطار	10.58	5.32	3.47	2.38	0.73	__	__	__	0.1	1	7.14	6.73	37.45

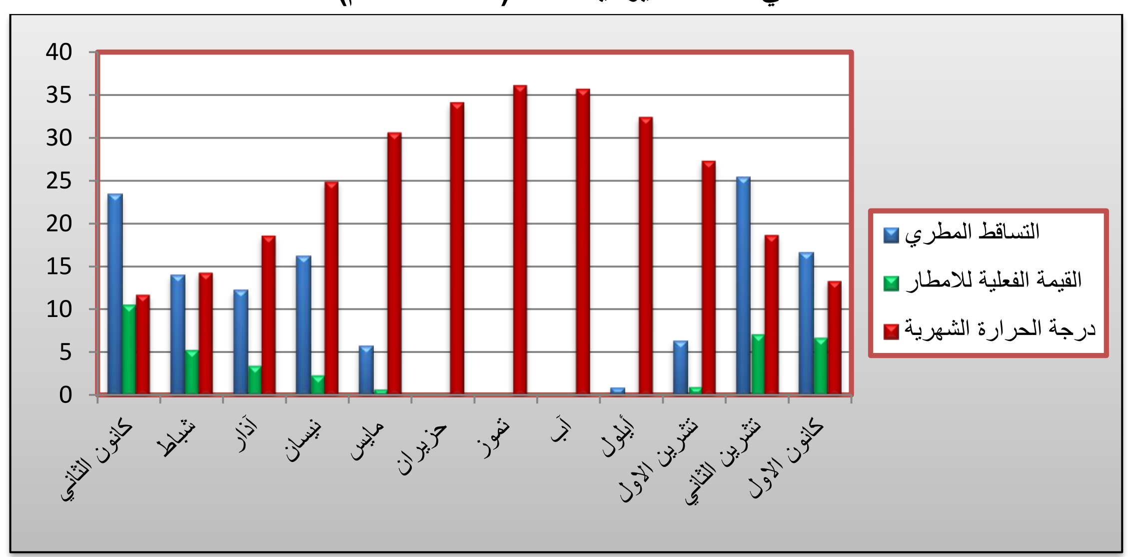
المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ .بيانات غير منشورة ، 2014 م .

(1) حلمي عبد القادر احمد ، مدخل في الجغرافية المناخية والحيوية ، ديوان المطبوعات الجامعية ، الجزائر ، 1981م ، ص202 .

(2) ياسر احمد السيد ، الطقس والمناخ ، بستان المعرفة ، الاسكندرية ، 2011م ، ص366 .

شكل (2)

معدل درجات الحرارة(م°) والامطار(ملم) والقيمة الفعلية الشهرية لكمية الامطار المتساقطة في محطة الديوانية للمدة (1984-2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (4 و8)

د - الرطوبة النسبية :- (Relative Humidity)

تعد الرطوبة النسبية من العوامل المهمة والضرورية للإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية إذ تبرز أهميتها من إسهامها في أرواء النباتات عن طريق الثغور الموجودة في أوراقها عندما تكون على شكل قطرات ندى ، او قد تمتصها التربة وتأخذها النباتات عن طريق جذورها، وهذه العملية تساعد بنسبة معينة على نمو المحاصيل الزراعية عندما يكون هناك نقص في التجهيز المائي[1]. أي ان الرطوبة النسبية تتناسب عكسيا مع كمية المياه المخصصة للإرواء ، فعند ارتفاع معدلاتها في فصل الشتاء يقلل من عدد الريات التي يحتاجها النبات ما يوفر كمية من المياه يمكن استغلالها في التوسع بزراعة المحاصيل ما يزيد من كمية الإنتاج الزراعي، وفي فصل الصيف يحدث العكس فعند انخفاض معدلاتها يؤدي الى زيادة عدد الريات ما ينعكس سلبا على المساحات الزراعية ويقلل من استغلالها بشكل واسع . وتؤثر على عملية النتح فكلما زادت الرطوبة النسبية قلت عملية النتح وبالعكس . وتؤثر سلبا على المحاصيل الزراعية لأنها توفر البيئة الملائمة لانتشار الأمراض التي تصيب المحاصيل وتقلل من كميات إنتاجها [2] .

يتبين من خلال الجدول رقم (9) وشكل (3) انخفاض معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة بشكل عام لوقوعها تحت تأثير الخصائص المناخية الصحراوية إذ بلغت معدلات الرطوبة النسبية (44.3)، وتتباين هذه المعدلات بين أشهر السنة فترتفع في فصل الشتاء إذ بلغت في شهري كانون الاول والثاني (66.6 -68.4) وهي أعلى معدلات تسجيلها في منطقة الدراسة خلال أشهر السنة ، في حين تنخفض هذه المعدلات في فصل الصيف إذ بلغت أدناها في شهري حزيران وتموز (26.6 -26.9) لكل منها على الترتيب .

(1) عدنان اسماعيل الياسين ، التغير الزراعي في محافظة نينوى ، دراسة تحليلية في الجغرافية الزراعية ،مطبعة جامعة بغداد ، 1985 ، ص35 .

(2) محسن محارب عواد ومحمد سالم ضو ، مدخل الى الجغرافية الزراعية ، ط1 ، دار شموع الثقافي للطباعة والنشر والتوزيع ، الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى ، الزاوية، 2002م ، ص66 .

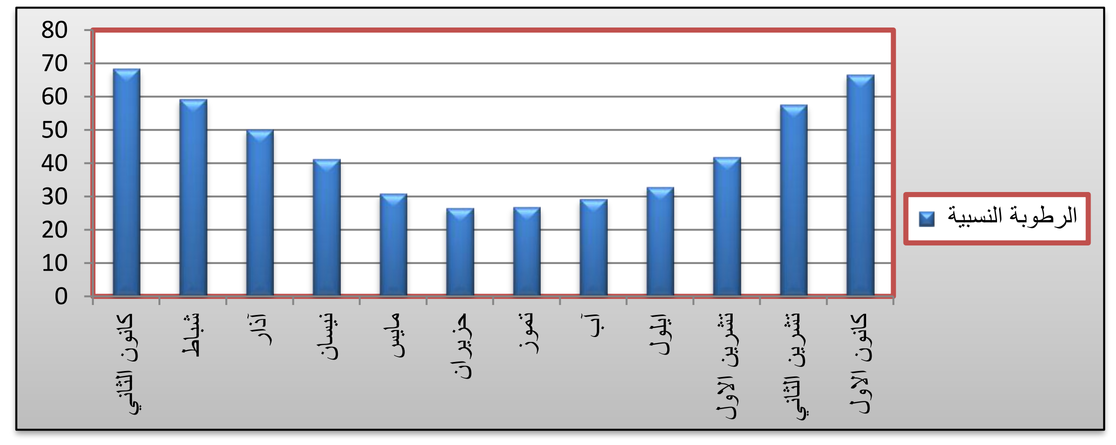
ان هذا التباين في معدلات الرطوبة النسبية بين فصل الصيف والشتاء انعكس تأثيره على تباين كميات المياه المفقودة بعملية التبخر من شبكات الري وسطح التربة ما ينعكس سلبيا على كمية الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية وخاصة الصيفية منها فإذا ما كانت عملية التبخر المائي اقل من احتياجات المحاصيل سيؤدي الى أحداث خلل في التوازن المائي للمحصول الزراعي ما يقلل من نسبة الماء الذي يستهلكه المحصول فيتعرض الى الضرر ومن ثم ينعكس على نموه وإنتاجيته .

جدول (9)
معدلات الرطوبة النسبية(ملم) لمحطة الديوانية للمدة (1984-2013)

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل السنوي
الرطوبة النسبية %	68.4	59.3	50.1	41.3	30.9	26.6	26.9	29.2	32.9	41.4	57.6	66.6	44.3

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ .بيانات غير منشورة، 2014 م .

شكل (3)
معدلات الرطوبة النسبية لمحطة الديوانية للمدة (1984-2013 م)



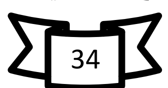
المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (9)

و - التبخر:- (Evaporation)

هي عملية تحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية عندما يكون الهواء غير مشبع ببخار الماء، وينتقل بخار الماء من سطح الارض الى الغلاف الغازي بواسطة التبخر من المسطحات المائية والتربة الرطبة و النتح من النباتات، ان احتساب معدل التبخر يعد ذو أهمية كبيرة في زراعة المحاصيل إذ يمكن من خلاله معرفة كمية المياه المتوافرة للزراعة وتحديد كمية مياه الري المطلوبة إذا ما عرفنا ان كمية الأمطار غير كافيه لنمو المحاصيل الزراعية.[1]

وتتعرض المحاصيل الزراعية للذبول إذا ما حصل تبخر ونتح سريع ، إذ لا يمكن توفير كمية كبيرة من الماء لغرض الري.[2]

(1)علي احمد غانم ، الجغرافية المناخية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط3، عمان ، 2011 ،ص131 .
(2) فاضل الحسني ومهدي الصحاف ، اساسيات علم المناخ التطبيقي ، مطبعة دار الحوة ، بغداد ، 1990 ، ص149 .



جدول (10)
معدلات التبخر (ملم) لمحطة الديوانية للمدة (1984-2013)

الأشهر	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع السنوي	المعدل السنوي
معدل التبخر	82	112.7	189.7	272.9	390.4	468.8	491.6	458	357.3	256.7	136.9	87.7	3304.7	275.4

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ .بيانات غير منشورة ،2014 .

من ملاحظة الجدول (10) يظهر ان مجموع قيم التبخر ترتفع جدا اذ بلغت (3304.7) ملم بمعدل سنوي بلغ (275.4) ملم ،وتباينت معدلات التبخر مابين فصلي الصيف والشتاء . اذ بلغ معدل التبخر لمجموع أشهر الصيف (من شهر مايس حتى نهاية شهر تشرين الاول) (403.8) ملم وهذه المعدلات تبدأ بالارتفاع ابتداءً من شهر مايس اذ بلغ معدله (390.4) ملم وسجلت أعلى معدلات للتبخر في أشهر (حزيران وتموز وآب) اذ بلغت (468.8 و 491.6 و 458) ملم لكل منها على الترتيب ، ويعود سبب الارتفاع في معدلات التبخر الى ارتفاع درجات الحرارة في هذه الأشهر وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية وانقطاع التساقط المطري فضلاً عن نشاط الرياح والتي تكون بطبيعتها حارة جافة .

وبلغ معدل التبخر في فصل الشتاء(من شهر تشرين الثاني الى شهر نيسان) (146.9) ملم ، وقد سجلت أوطأ المعدلات في شهري (كانون الاول وكانون الثاني) (87.7 و 82) ملم لكل منهما على الترتيب ، ويرجع هذا الانخفاض في معدلات التبخر الى عدة أسباب منها انخفاض درجات الحرارة مع ارتفاع الرطوبة النسبية وكثرة وجود الغيوم .

ومن خلال ما تقدم يتضح أن ارتفاع قيم التبخر وخاصةً في فصل الصيف ينعكس سلبا على المحاصيل الزراعية التي يزداد استهلاكها المائي ما يتطلب زيادة عدد الريات لتعويض الفاقد من الماء من عمليات التبخر ، ولمعدلات التبخر العالية تأثير سلبي أخر يتمثل بتنشيط الخاصية الشعرية والتي بدورها تعمل على ارتفاع الأملاح على السطح في المناطق الزراعية التي تكون المياه الجوفية قريبة من الطبقة العليا من التربة ما يؤدي الى ألحاق الضرر في كمية ونوعية المحاصيل الزراعية.

رابعا / التربة :- (Soil)

تعرف التربة على أنها ذلك الجسم الطبيعي الذي تكون على سطح الارض نتيجة للتأثير المتبادل مابين الصخور والعوامل الطبيعية [1] . وهذه العوامل عملت على تفتيت الصخور وإيجاد طبقة هشة يختلف سمكها من مكان لأخر ويتراوح من بضع سنتمترات الى عدة أمتار ، وتتكون من عناصر عدة منها معدنية ناتجة عن تفتت الصخور والأخرى عضوية نتجت عن تحلل البقايا النباتية والحيوانية [2] .

(1) كمال الشيخ حسين ، علم الأتربة ، ط1 ، دار المنهل اللبناني ، بيروت ، 2003 م ، ص9.

(2) خلف حسين الدليمي ، الجيومورفولوجيا التطبيقية (علم أشكال سطح الارض) ، الطبعة العربية الأولى ، الأهلية للنشر والتوزيع ،عمان ،2001،ص84.

ان الطبيعة التكوينية للمادة المكونة للتربة في العراق لا تساعد على تطور تلك الترب بدرجة كبيرة لحداثتها واحتوائها على كميات كبيرة من الاملاح [1] . لذا تختلف التربة في خصائصها وصفاتها الطبيعية والكيمياوية من مكان لأخر ويعود هذا الاختلاف الى وجود عوامل مختلفة تعمل على تكوينها كالصخور الأصلية والمواد العضوية والمناخ والتضاريس والزمن [2]. وهذه العوامل تعمل على تحويل المعادن الأولية الى معادن ثانوية يستطيع النبات اخذ العناصر الغذائية لنموه منها [3] . وتعد التربة الوسط المتكون من مزيج من المواد المعدنية والعضوية والماء والهواء والذي تنبت وتنمو فيه المحاصيل الزراعية على اختلاف أنواعها .[4]

وتؤثر التربة على الإنتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية من خلال نوع وحجم الحبيبات المكونة لها ، فحجم الحبيبات يساعد على حركة الماء والاحتفاظ به ويعمل على تحويل المواد الغذائية الى الصورة التي تكون صالحة لغذاء النبات فالحبيبات الدقيقة تكون اقدر على تغذية جذور النبات ، أما تناهيها في الدقة يقلل من سعة المسام ما يؤدي الى تماسك المكونات بشكل قد يتعذر على النبات ان يمد بجذوره خلال التربة .[5]

أما تربة منطقة الدراسة فتمتاز بفقرها الى المواد العضوية أولا بسبب طبيعة مناخها الصحراوي والذي ينعكس على ندرة النباتات الطبيعية وخاصة الحشائش التي تعد أهم عوامل تزويد التربة بالمواد العضوية وارتفاع نسبة الأملاح فيها وثانيا موسمية الأمطار وارتفاع مناسب المياه الجوفية وعدم إتباع الأساليب الحديثة للري.[6]

وعلى ضوء ما تقدم يمكن تصنيف تربة المحافظة الى خمسة أصناف ، خريطة (6) وهي كالآتي:-

أ - تربة أكتاف الأنهار :-

هي من التربة الخشنة التي تكونت نتيجة للرواسب التي تلقيها الأنهار بالقرب من مجاريها وتعرف بجسور الأنهار الطبيعية وتكون مناطقها مرتفعة تفصل السهل الفيضي عن مجرى النهر[7]. وتعد أجود أنواع الترب وتنتمي الى المجموعة التي يطلق عليها (Torrifluvents) والتي تكونت بفعل ترسبات نهر الفرات .[8]

تنتشر في منطقة الدراسة بشكل طولي على جانبي نهر الديوانية و الدغارة وعلى امتداد الجداول المتفرعة منها ،بدءً من الحدود الإدارية الشمالية للمحافظة مع محافظة بابل وحتى نهاية الحدود الإدارية مع محافظة المثنى وعلى ضفاف نهر الدغارة حتى ناحية البدير فتظهر أيضا بصورة ضيقة مع ضفاف شط الشنافية (الفرات) حتى الحدود الإدارية الجنوبية للمحافظة . يكون ارتفاع هذه التربة بمعدل (1-2م) عن الأراضي المحيطة بها ما جعلها تملك صفات جيدة منها الصرف الطبيعي .[9]

---

(1) احمد صالح محيميد المشهداني ، مسح وتصنيف الترب ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1994م ، ص199 .
(2) إبراهيم إبراهيم شريف وعلي حسين الشلش، جغرافية التربة ، مطبعة جامعة بغداد ، 1985، ص135.
(3) عبد الإله احمد أبو غانم ،الجيولوجيا العامة (الجزء النظري)، ط1، المعتز للنشر والتوزيع ، عمان ،2010،ص10.
(4) خالص حسني الاشعب وأنور مهدي صالح ، الموارد الطبيعية وصيانتها ، مطبعة جامعة بغداد ،1988، ص39.
(5) صلاح الدين بحيري ، مبادئ الجغرافية الطبيعية ، ط5، دار الفكر – دمشق ، 2006،ص280.
(6) رضا عبد الجبار ألشمري ، البنية الطبيعية الجغرافية لمحافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية ،المجلد (2) العدد(2) ، 1997،ص222.
(7) منعم مجيد الحمادة ، تغير مواقع الأنهار وعلاقتها ببناء السهل الفيضي ، مجلة أبحاث البصرة (العلوم الإنسانية) المجلد(36) ، العدد(2) ، السنة 2011 ، ص272 .
(8)خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المطبعة الفنية الحديثة ، القاهرة ، 1972،ص37.
(9) رضا عبد الجبار الشمري ، مصدر سابق،ص222.

وهي من الترب المزيجة الغرينية التي تحتوي على معدل (60.20%) من الغرين (Silt) و(21.3) من الطين (Clay) وبلغ معدل محتواها من الرمل (16.5%) وذات نفاذية معتدلة السرعة بلغت (0.7%) م/يوم وذات نسبة متوسط سهلت حركة الماء والهواء وتغلغل جذور النبات فيها وتحتوي على نسبة من الماء الجاهز ، أما ملوحتها فقليلة بلغ معدلها (8مليموز/سم) ويرجع ذلك إلى عمق المياه الجوفية والبزل الطبيعي الذي يمارسه النهر.[2]

يتضح ما سبق ان تربة أكتاف الأنهار لها أهمية خاصة في الإنتاج الزراعي (النباتي)، للخصائص التي تمتاز بها من خصوبة وقرب من مصدر الإرواء وتهيئة النهر كمصرف طبيعي فضلاً عن الارتفاع الذي تتخلص به من عملية التنافذ الشعري لمياه النهر المجاورة[3].

ب - تربة أحواض الأنهار :-

توجد هذه الترب في المناطق البعيدة عن مجاري الأنهار وتسود في جميع أجزاء المحافظة مابين تربة أكتاف الأنهار وتربة المنخفضات (الاهوار والمستنقعات المطمورة).

وهي تربة مزيجية طينية غرينية (Sillty Clay Loam) تحتوي على (59.9%) من الغرين و(30.6) من الطين و(8.4%) من الرمل وذات نفاذات رديئة بمعدل مقداره (0.28م/يوم) لانخفاض نسبة الرمل فيها.[4] ينتمي هذا النوع من التربة الى المجموعة الكبرى الى تسمى (Salorthids) .[5] والتي تكونت تحت ظروف فيضان نهر الفرات وتفرعاته والذي ألقى برواسبه في المناطق المنخفضة البعيدة عن الضفاف[6] .

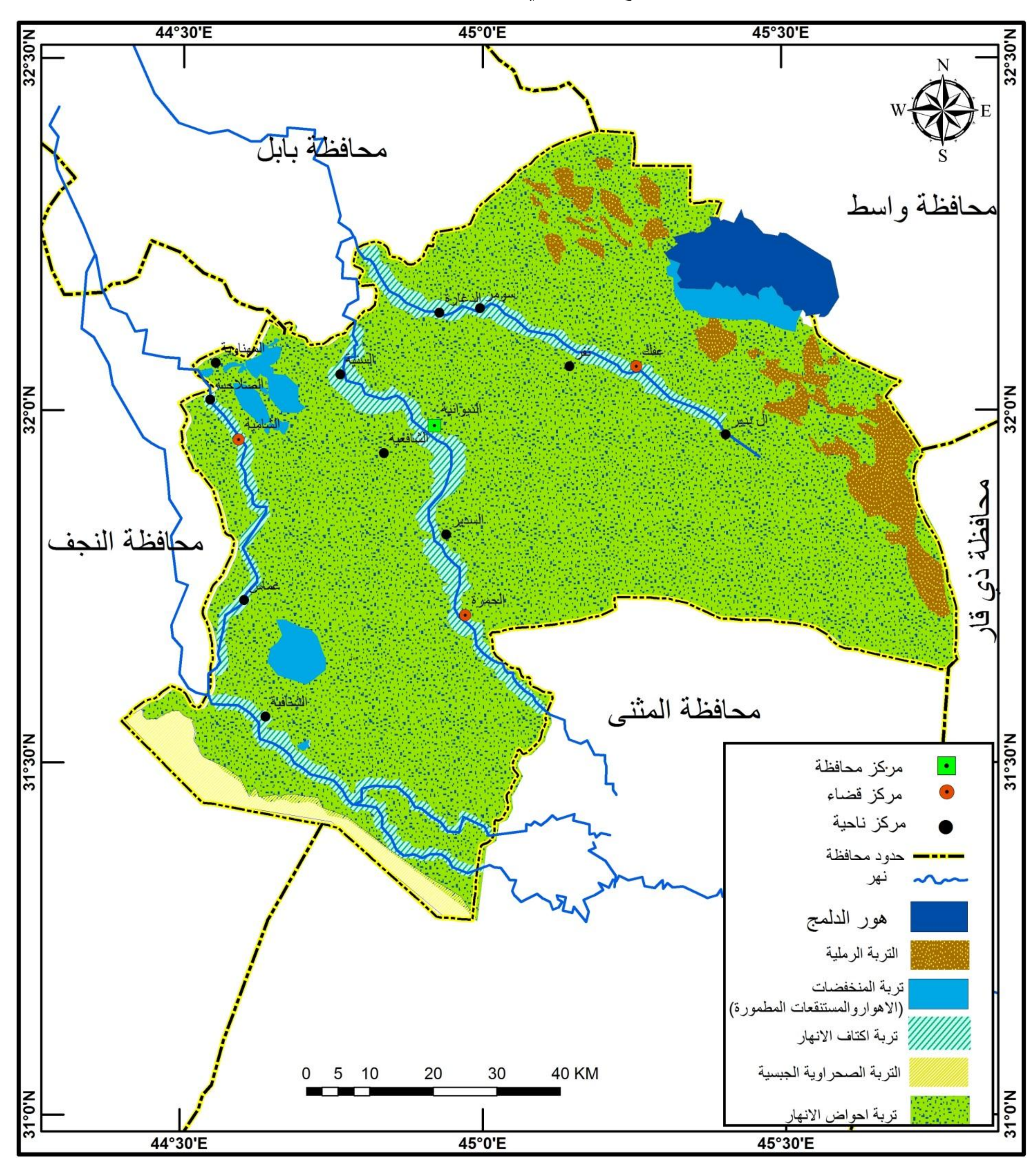
وتتكون هذه الإرسابات من الطين والغرين والرمل فضلا عن احتوائها على نسبة عالية من الكلس[7]. وبسبب نسجتها ذات المسامية الصغيرة والدقيقة عملت على إعاقة حركة الهواء لدرجة كبيرة واقتصرت حركة المياه فيها على الخاصية الشعرية فقط على الرغم من كبر قيمة المسامية لها الناجمة عن صغر حجم المسامات فيها .[8]

اذ يرتفع فيها مستوى الماء الباطن لانخفاض مستوى الارض عن مستوى مجاري الأنهار ومن هنا كانت تربة رديئة الصرف ما أدى الى ارتفاع نسبة الأملاح فيها.[9] اذ تصل درجة ملوحتها (7.9- 8.3) ملموز/سم.[10] وتكون هذه التربة أكثر ملائمة لزراعة محصول الشعير وبمساحات واسعة إذ يتحمل الملوحة المرتفعة في التربة .[11]

(2)صلاح ياركَه ملك وجواد عبد الكاظم كمال، خصائص التربة وأثرها في استعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد(49) ،2002،ص189.
(3) لطيف محمود حديد الدليمي ، مشروع ري وبزل الرمادي ودورها في الإنتاج الزراعي ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد،1999م ، ص119.
(4) صلاح ياركَه ملك وجود عبد الكاظم كمال، مصدر سابق،ص190.
(5) خطاب صكار العاني ، مصدر سابق،ص38.
(6) عباس فاضل السعدي ، مصدر سابق ،ص90.
(7)p. Buringh , soils and soil conditions in Iraq , Ministry of Agricultural، Baghdad , 1960 ,p 151 .
(8) محمد عبد الله النجم وخالد بدر حمادي ، الري ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، 1980،ص113.
(9) خطاب صكار العاني ونوري خليل البرازي ، جغرافية العراق ، مديرية دار الكتب والنشر ، بغداد ،1979،ص65
(10) خالد مرزوك رسن الخليفاوي ،مصدر سابق،ص34.
(11) حميدة عبد الحسين ألظالمي وعدنان كاظم الشيباني ، العوامل الطبيعية وأثرها في أنتاج محصولي الشعير والقمح في محافظة القادسية ، مجلة السدير ، العدد(5) ،2005، ص202.

خريطة (6)

أنواع التربة في محافظة القادسية



المصدر : الباحث بالاعتماد على :- وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الطبيعية ، بمقياس 1 :1000000 .

ج - تربة المنخفضات (الاهوار والمستنقعات المطمورة):-

تنطوي هذه التربة تحت المجموعة التي يطلق عليها (Torrerts) .[1] والتي تكونت بفعل ترسبات نهر الفرات في المناطق المنخفضة من سطح السهل الرسوبي.[2]

تنتشر بشكل واسع في القسم الغربي من المحافظة في (الشامية والمهناوية الشنافية) متمثلة بأهوار ابن نجم وأبو إبلام والجبور وال ياسر ، فضلا عن انتشارها في القسم الشمالي الشرقي من المحافظة إذ يوجد هور الدلمج والذي يعد بمثابة تجمع لمياه بزل مشروع الدلمج في محافظة واسط وقسم من مياه المصب العام ومبخرة النصر في أقصى شرق المحافظة .[3]

ومن خصائصها أنها تربة ذات نسجة ناعمة ترتفع فيها نسبة الطين الى (65%) ونسبة الغرين الى (37.1%) ونسبة قليلة من الرمل وترتكز على طبقة طينية غير نافذة.[4] وتمتاز برداءة البزل وارتفاع مستوى الماء الباطني وعادة ما تكون أماكن هذه الترب مبازل طبيعية للمناطق المجاورة لها لذا يقتصر استغلالها صيفا على زراعة الرز .[5] الأمر الذي أدى الى ارتفاع نسبة الملوحة على سطحها من خلال الخاصية الشعرية والتبخر وقد تراوحت درجة ملوحتها بين (20- 45) ملموز/ سم.[6] ويتراوح محتوى هذه التربة من المواد العضوية من (1.5- 2.2%) وذلك بسبب وجود النباتات التي تنمو سنويا والتي تتعرض للتدهور عند ارتفاع درجات الحرارة والرطوبة.[7]

د - التربة الرملية :-

تنتشر هذه التربة ضمن قضاء عفك على نطاقين الأول ضيق يقع في القسم الشمالي من القضاء والأخر ينتشر في القسم الجنوبي الشرقي المتاخم لمحافظتي واسط وذي قار .

ويعرف هذا النوع من التربة بالتربة الخفيفة لسهولة استعمالها ولعدم قدرتها على الاحتفاظ بالماء والمكونات الكيميائية ، ولعدم توفر المواد العضوية فيها أصبحت من الترب غير الخصبة [8] .

وتعد الرياح الشمالية الغربية هي العامل الأساسي في تكوين هذا النوع من التربة ، إذ تقوم بنقل تلك التربة الى منطقة الدراسة من أماكن أخرى تقع خارجها [9] . أما نسجتها فهي خشنة مرشحة بلغت نسبة مادة الرمل

---

(1) خطاب صكار العاني ، مصدر سابق،ص38

(2) محمد أزهر السماك وزملاؤه ، العراق دراسة إقليمية ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ،ج1، 1985،ص42.

(3) صلاح ياركَه ملك وجواد عبد الكاظم كمال، مصدر سابق ،ص192 .

(4). انتظار إبراهيم حسين الموسوي ، التحليل الجغرافي للعوامل المؤثرة في إنتاج محصول الشعير في محافظة القادسية ،مجلة القادسية ، مجلد(7) العدد(2) ، 2004،ص355 .

(5) أياد عاشور الطائي وزميلاه ، جغرافية العراق الإقليمية ، بغداد ، 2012 ،ص136.

(6) داوود حسن كاظم ، ملائمة المحتوى الجاهز من العناصر الصغرى في تربة الأهواز لزراعة الرز ،مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية ، مجلد (8) ، العدد (1) ، 1989، ص46 .

(7) صلاح ياركَه ملك وجواد عبد الكاظم كمال، مصدر سابق ، نفس الصفحة .

(8) عبد الكريم رشيد عبد اللطيف الجنابي وظافر إبراهيم طه الغراوي ،التحليل الجغرافي لأنواع ترب محافظة صلاح الدين وتأثيرها على تنوع محاصيلها الزراعية ،مجلة الأستاذ ،العدد(53)السنة 2005 ، ص508 .

(9) احمد سعيد ياسين الغريري ، الخصائص الجيومورفولوجية لنهر الفرات وفرعيه السبيل والعطشان بين الشنافية والسماوة ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية الآداب ،جامعة بغداد ،2000 ، ص52 .

فيها حوالي (80.6%) وتتصف بنفاذيتها الشديدة لكثرة محتواها من ذرات الرمل [1] . وتوصف بأنها تربة مفككة الأجزاء حديثة التكوين تحتوي فضلاً عن الرمال نسبة (10.4%) من الغرين و(9%) من الطين [2]

تعد هذه التربة غير ملائمة للإنتاج الزراعي (النباتي) لفقرها بالمواد العضوية وعدم احتفاظها بالمياه ، أما تاثيرها بالموارد المائية فيتمثل بالضائعات إذ كبر المسامات يساعد على ترشيح نسبة كبيرة من المياه عن طريق الجاذبية الأرضية البعيدة والتي لايمكن للنبات الاستفادة منها لتصل الى المياه الجوفية (الباطنية) .

ه - التربة الصحراوية الجبسية :-

يشغل هذا النوع من التربة مساحة مقدارها (306 كم^2) وبنسبة (3.5%) من مساحة المحافظة ، تنتشر في أقصى الأجزاء الجنوبية من المحافظة ، لتغطي النطاق المحصور بين الشنافية شرقا والحدود الإدارية مع محافظتي النجف والمثنى غربا ، تمتاز بخشونة نسيجها ونفاذيتها العالية لانتشار ذرات مختلفة الحجوم من الصخور الجبسية الصلبة والحصى والرمل في نطاق تواجدها ،فضلا عن ضحالة عمقها الذي لايتجاوز (25سم) أما المياه الجوفية فتتراوح أعماقها بين (10- 50) م [3] .

وتحتوي على نسبة عالية من الجبس تصل الى (70%) والمادة العضوية قليلة بسبب قلة الغطاء النباتي ، وتمتاز أيضا بقلة الملوحة فيها إذ تقل عن (4 ملموز /سم)[4] .

(1) خلود علي حسين ألعبيدي ، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء عفك ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2009 ،ص43 .

(2)جاسم محمد الخلف ، مصدر سابق ، ص145 .

(3) صلاح ياركة ملك وجواد عبد الكاظم كمال ، مصدر سابق ،ص193.

(4)حميدة عبد الحسين ألظالمي ، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة المثنى للمدة (1991-2001)م ، دراسة في جغرافية الزراعة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب جامعة القادسية ، 2002 ، ص42 .

المبحث الثاني
العوامل البشرية المؤثرة في الإنتاج الزراعي (النباتي) و الموارد المائية في محافظة القادسية

تؤثر العوامل البشرية تأثيرا واضحا في الإنتاج الزراعي (النباتي) ولا تقل عن أهمية تأثير العوامل الطبيعية من حيث الكمية والنوعية ، فأهميتها تأتي لدورها المهم في النهوض في الواقع الزراعي (النباتي) وهي تزداد مع التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يبذله الإنسان للارتقاء بالمستوى الحضاري في مجال الإنتاج الزراعي (النباتي) للوصول الى أعلى مستوى في استثمار هذا القطاع الحيوي الذي يعد الركيزة الأساس في حصوله على غذاءه .

نظرا لما تقدم يمكن تقسيم العوامل البشرية المؤثرة في الإنتاج الزراعي (النباتي) في منطقة الدراسة الى ما يأتي :-

أولا/ اليد العاملة الزراعية :- (Agricultural Labor Hand)

تؤدي اليد العاملة دورا مهما في الانتاج الزراعي (النباتي) لأنها تدخل في جميع العمليات الزراعية ، إذ ان وحدة العمل الفردية تعبر عن الطاقة الفعلية او الذهنية او كليهما المبذولة من قبل الإنسان النشط في سن العمل وهذه الطاقة قادرة على إنتاج متطلبات الإدامة والإعالة الشخصية لصاحبها فضلاً عن انها تحقق إنتاجاً إضافياً أخر له دوره في إعالة الآخرين من القاصرين الذين هم دون سن العمل او فوق سن العمل او أولئك المعوقين غير قادرين على المساهمة في عملية الانتاج الاجتماعي.[1] لذا تعد من أهم مصادر الثروة لدى إي مجتمع من المجتمعات وفي إي دولة من الدول لأنها العنصر الأساس الذي تقوم علية العملية الزراعية فهم المنتجون والمستهلكون أي هم من يحدد حجم السوق والطلب على الانتاج وكميته .

تأتي هذه الأهمية لليد العاملة من حيث حجمها وتوزيعها وخبرتها ومهارتها لذا يمكن بيان دورها على النحو الآتي:-

أ - حجم الأيدي العاملة الزراعية (The size of agricultural labor) :-

تقوم مجمل العمليات الزراعية على ما يتوفر من يد عاملة زراعية ويرتبط توافرها بحجم السكان وتوزيعهم البيئي ومستوى التقدم الحضاري والعلمي لهم ، وتباين حجم السكان بين سنة وأخرى ، ويظهر من خلال جدول (11) ، ان عدد سكان محافظة القادسية بلغ في عام (1987) (559805) نسمه، وشكلت نسبة الريف منهم (43.6%) ، اما نسبة سكان الحضر فقد بلغت (56.4%)، وفي عام (1997) ازداد عدد سكان المحافظة حتى وصل الى (751331) نسمة وبنسبة نمو سنوية بلغت (2.98%) وكانت نسبة سكان الريف منهم (47.1%) وبنسبة نمو سنوية بلغت (3.78%) وشكلت نسبة سكان الحضر (52.9%) من مجموع السكان بالمحافظة وبنسبة بلغت (2.32%) .

(1) محمد خليفة الدليمي وسعدي محمد صالح ألسعدي ، القوة العاملة الزراعية المنتجة في العراق وإمكانية التعويض والمناقلة ، مجلة الجمعة الجغرافية ، المجلد السابع عشر ، مطبعة العاني ،بغداد ، 1986، ص83.

جدول رقم (11)

حجم السكان وتوزيعهم المكاني في محافظة القادسية للمدة (1987 – 1997) والمتوقع لعام 2015م

السنة	مجموع السكان نسمة	نسبة النمو (*) السنوية	سكان الريف (نسمة)	نسبة سكان الريف %	نسبة النمو السنوية لسكان الريف	سكان الحضر (نسمة)	نسبة سكان الحضر%	نسبة النمو لسكان الحضر %
1987	559805	2.98	243861	43.6	3.78	315944	56.4	2.32
1997	751331		353563	47.1		397768	52.9	
2015	1290528		689466	53.4		601062	46.6	

المصدر : (1) وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ونتائج التعدد العام للسكان لسنة 1987 لمحافظة القادسية .

(2) هيأة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1997 لمحافظة القادسية .

(*) تم استخراج نسبة النمو السنوية (R) باعتماد المعادلة المعتمدة من قبل الأمم المتحدة وهي:

$$R = \left(\sqrt[T]{\frac{P_+}{Po}} - 1 \right)100$$

إذ أن :

P+ : عدد سكان في التعداد الأخير .

Po : عدد السكان في التعداد اللاحق .

T : عدد السنوات بين التعدادين ينظر :

R : معدل النمو السكاني السنوي

- U. N. Demographic Year book , 36 issm, New York , 1986 , p. 53

(**) تم استخراج متوقع عدد السكان لعام 2013 بحسب المعادلة الآتية:

$$Pn = Po\,(1 + r)^n$$

إذ ان :

Pn : عدد السكان المتوقع لسنة الهدف

Po : عدد السكان في اخر تعداد .

r : معدل النمو السكاني

N : عدد السنوات الفاصلة بين اخر تعداد والسنة المستقبلية .

المصدر : عباس فاضل السعدي ، جغرافية السكان ، ج1 ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 2000 ، ص304 .

ويتوقع ان يزداد عدد سكان المحافظة في عام (2015) حتى يصل (1290528)نسمة باستمرار معدل الزيادة السنوية البالغة (2.98%) وتشكل نسبة سكان الريف منها (53.4%) وبنسبة نمو سنوية بلغت (3.78%) اما سكان الحضر فقد بلغت نسبتهم (46.6%) وبنسبة نمو سنوي بلغت (2.32%).

ومن خلال ما تقدم يتضح ان هناك ارتفاع واضح في نسبة سكان الريف ما بين التعدادين وإسقاطات (2015) وانخفاض في نسبة سكان الحضر ، ويعزى الارتفاع في عدد سكان الريف الى نسبة النمو السنوية العالية والتي بلغت (3.78%) ويقابلها التحسن في الخدمات الصحية التي ساعدت على انخفاض عدد الوفيات فضلاً عن سيادة النزعة العشائرية والتي دائما تتجه الى تعدد الزوجات وزيادة حجم العائلة ، فضلاً عن الزواج المبكر .

اما نسبة سكان الحضر فقد تراجعت بسبب انخفاض النمو السنوي والبالغ (2.32%) بالمقارنة مع النمو السنوي للريف ، وهذا الانخفاض في نسبة سكان الحضر يرجع الى الميول الشخصية للعائلة في المدينة والتي تتجه الى ضبط النسل وفي بعض الأحيان الى تحديد النسل بعد عدد من الولادات ما ألقى بأثره على نسبة النمو السنوية للسكان في الحضر .

ويتضح من خلال الجدول (12) ان هناك تباين في حجم السكان وتوزيعهم المكاني (البيئي) في مابين الوحدات الإدارية للمحافظة ما ينعكس ذلك على إتاحة فرص العمل الزراعي وتباينها مابين تلك الوحدات ، ويظهر هذا التباين واضحا إذ يتصدر قضاء الشامية أقضية المحافظة في نسبة سكان الريف اذ يستأثر بنسبة (34%) من إجمالي سكان الريف في المحافظة ،وتتوزع هذه النسبة مابين نواحي القضاء إذ تأتي ناحية غماس بالمرتبة الأولى وبنسبة (12.89%) ويليها نواحي (مركز القضاء والمهناوية والصلاحية) وبنسبة (8.97 - 6.47-5.56%) لكل منها على الترتيب ، ويأتي قضاء الديوانية بالمرتبة الثانية وبنسبة (25%) من نسبة سكان الريف في المحافظة ، وتتوزع هذه النسبة على نواحي القضاء وعلى النحو الآتي (الشافعية – الدغارة – السنية – مركز القضاء) وبنسبة (7.78-7.20- 5.17- 4.34%) لكل منها على الترتيب ، اما قضاء الحمزة فيأتي ثالثا وبنسبة (21%)من نسبة سكان الريف ، تستأثر ناحية الشنافية بالمركز الاول وبنسبة (8.36%) وتأتي نواحي (مركز القضاء والسدير) بعدها وبنسبة (6.73- 6.42%) لكل منهما على الترتيب . ويأتي قضاء عفك بالمرتبة الأخيرة وبنسبة (20%) موزعة على نواحي القضاء وعلى النحو الآتي (البدير- مركز القضاء- سومر) وبنسبة (8.03- 6.77- 5.24%) لكل منها على الترتيب.

اما سكان الحضر فيأتي قضاء الديوانية بالمرتبة الاولى ويستأثر بنسبة (63%) لأنه يعد المركز الاقليمي الاول من حيث تركز النشاطات الوظيفية والتجارية ، وتتوزع هذه النسبة على نواحي القضاء ويأتي قضاء مركز الديوانية بالمرتبة الاولى ويستأثر بنسبة(58.14%)وتأتي بعدها نواحي(الدغارة –السنية- الشافعية)وبنسبة (2.37- 1.35- 1.16%) ولكل منها على الترتيب . ويأتي قضائي الحمزة والشامية بالمرتبة الثانية وبنسبة (14%) لكل منهما، وتتوزع هذه النسبة على نواحي القضائين ، اما قضاء عفك فيأتي بالمرتبة الاخيرة وبنسبة (9%) موزعه على نواحي القضاء الثلاث (مركز قضاء عفك- والبدير- وسومر) وبنسبة (5.08- 2.27- 1.8%) لكل منها على الترتيب.

ان نمو سكان الريف أدى الى ارتفاع أعداد الأيدي العاملة الزراعية ما يعد مؤشراً جيداً للنهوض بالتنمية الزراعية في المحافظة .

جدول (12)

التوزيع البيئي لسكان محافظة القادسية بحسب الوحدات الادارية لعام 1997م

القضاء	الناحية	حجم السكان (نسمة)			النسبة إلى المجموع الكلي (%)(*)		
		الإجمالي	ريف	حضر	الإجمالي إلى المحافظة	الريف إلى المحافظة	الحضر إلى المحافظة
الديوانية	المركز	246639	15372	231267	32.82	4.34	58.14
	السنية	23698	18296	5402	3.15	5.17	1.35
	الدغارة	34928	25470	9458	4.64	7.20	2.37
	الشافعية	32161	27528	4633	4.28	7.78	1.16
	المجموع	337426	86666	250760	% 45	% 25	% 63
عفك	المركز	44199	23958	20241	5.88	6.77	5.08
	سومر	25705	18530	7175	3.42	5.24	1.80
	البدير	37456	28413	9043	4.98	8.03	2.27
	المجموع	107360	70901	36459	% 14	% 20	% 9
الحمزة	المركز	64420	23812	40608	8,57	6.73	10.20
	السدير	27531	22720	4811	3.66	6.42	1.20
	الشنافية	40978	29584	11394	5.45	8.36	2.86
	المجموع	232929	76116	56813	% 18	% 21	% 14
الشامية	المركز	60218	31744	28474	8.81	8.97	7.15
	المهناوية	27592	22890	4702	3.67	6.47	1.18
	الصلاحية	21222	19670	1552	2.82	5.56	0.39
	غماس	64589	45576	19008	8.59	12.89	4.77
	المجموع	173616	119880	53736	%23	%34	% 14
مجموع المحافظة		751331	353563	397768	100	100	100

المصدر: جمهورية العراق ، هيأة التخطيط ، الجهاز المركزي الإحصاء ، نتائج تعداد محافظة القادسية لسنة 1997 .

(*) استخرجت النسب من قبل الباحث

ب - كثافة الأيدي العاملة الزراعية (The intensity of agricultural labor):-

ان لكثافة اليد العاملة دور مهم في العملية الزراعية فتوفرها بالعدد الكافي يساعد في تطوير الانتاج الزراعي وتوسعة ، إذ تشكل نسبة العاملين في الزراعة (56%) بحسب عينة البحث [1].

اذ يتأثر الانتاج الزراعي تبعا لتوزيع السكان الذي تعد الأيدي العاملة جزءً منها ولمعرفة دور الأيدي العاملة في الزراعة اعتمدت الدراسة معيار الكثافة الزراعية والتي تعتمد الدقة في معرفة عدد العاملين في الزراعة من خلال إعطائها الصورة الواضحة عن العلاقة بين المساحة المزروعة فعلا وبين عدد العاملين في الزراعة فعلا ،مستبعدا السكان غير العاملين في الزراعة والمساحات غير المزروعة سواء كانت صالحة للانتاج الزراعي ام غير صالحة .

(1) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الاول .

ويتضح من جدول (13) ان هناك تباين في الكثافة الزراعية مابين أقضية المحافظة ، ويأتي قضاء الشامية بالمركز الاول إذ سجل أعلى معدل للكثافة الزراعية في المحافظة اذ بلغ (24.38نسمة /كم^2) اي ما يقابل (0.052)نسمة دونم موزعة على نواحي القضاء الأربعة وعلى النحو الآتي (المهناوية وغماس والصلاحية ومركز قضاء الشامية) بمعدلات بلغت (43.62و 27.37و 14.28و 12.24) نسمة/ كم^2 لكل منها على الترتيب ،اي ما يقابل (0.109و 0.068و 0.036و 0.031) نسمة /دونم لكل منها على الترتيب ، يليه قضاء الحمزة بمعدل بلغ (10.44) نسمة /كم^2 ويقابل (0.026) نسمة /دونم موزعة على نواحي قضاء الحمزة

جدول(13)

الكثافة الزراعية في محافظة القادسية بحسب الوحدات الادارية لعام 2013م

القضاء	الوحدة الإدارية	عدد الفلاحين	المساحة المزروعة كم^2	المساحة المزروعة دونم	الكثافة الزراعية نسمة / كم2	الكثافة الزراعية نسمة / دونم
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	416	125	50000	3.3	0.008
	السنية	905	75	30000	12.6	0.030
	الدغارة	1121	87.5	35000	12.81	0.032
	الشافعية	526	76.88	30750	6.84	0.017
	المجموع	2968	364.38	145750	المعدل 8.88	0.022
عفك	مركز قضاء عفك	789	108.65	43461	7.26	0.018
	البدير	3216	319.5	127800	10.07	0.025
	سومر	2500	179.9	71960	13.89	0.035
	نفر	685	135.38	54150	5.06	0.013
	المجموع	7190	743.43	297371	المعدل 9.07	0.023
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	2127	151.77	60109	14.01	0.035
	السدير	1136	75.6	30250	15.03	0.038
	الشنافية	1465	637.3	254907	2.29	0.006
	المجموع	4728	864.67	345266	المعدل 10.44	0.026
الشامية	مركز قضاء الشامية	1233	100.74	40295	12.24	0.031
	المهناوية	3636	83.35	33340	43.62	0.109
	الصلاحية	1143	80	32000	14.28	0.036
	غماس	3050	111.4	44559	27.37	0.068
	المجموع	9062	375.49	150194	المعدل 24.38	0.052
المحافظة		23948	2347.97	938581	13.19	0.0308

المصدر : الباحث بالاعتماد على ملحق رقم (4)

-- تم استخراج الكثافة الزراعية حسب القانون الآتي :- الكثافة الزراعية =

$$\frac{\text{مجموع السكان العاملين بالزراعة فعلا}}{\text{مساحة الاراضي المزروعة فعلا}}$$

ينظر: طه حمادي الحديثي ، جغرافية السكان ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 2000 ، ص644 .

الثلاث (السدير ومركز قضاء الحمزة والشنافية) وبمعدلات بلغت(15.03و14.01و2.29)نسمة/كم^2 لكل منها على الترتيب ويقابل (0.038و 0.035و 0.06)نسمة /دونم لكل منها على التالي .

اما قضاء عفك فيأتي بالمرتبة الثالثة وبمعدل بلغ(9.07)نسمة /كم^2 ويقابل (0.027) نسمة/دونم موزعة على نواحي (سومر و البدير ومركز قضاء عفك و نفر) وبمعدلات بلغت (13.89و10.07و 7.26و 5.06) نسمة /كم^2 لكل منها على الترتيب ويقابل (0.035و 0.025و 0.018و 0.013) نسمة /دونم لكل منها على الترتيب ، ويأتي قضاء الديوانية بالمركز الأخير وبواقع معدل بلغ (8.88)نسمة /كم^2 ويقابل (0.022) نسمة /دونم موزعة على نواحي (الدغارة و السنية و الشنافية و مركز قضاء الديوانية) وبواقع معدلات بلغت (12.81و 12.06و 6.84و 3.3) نسمة /كم^2 ويقابل (2.023و 0.030و 0.017و 0.008) نسمة /دونم لكل منها على الترتيب .

وهذا التباين في الكثافات يعود الى التباين في عدد العاملين في الزراعة فعلاً والمساحة المزروعة فعلاً على وفق قابليتها الزراعية ونوعية محاصيلها وطبيعة متطلبات العمليات الزراعية تبعاً لتركيبها المحصولي السائد في منطقة الدراسة .

ج - خبرة الأيدي العاملة الزراعية (Agricultural labor experience) :-

تؤثر خبرة الأيدي العاملة في الانتاج الزراعي (النباتي) كما ونوعا ، اذ تعمل اليد العاملة ذات الخبرة الجيدة على تذليل العقبات التي تواجه العملية الزراعية في كل مراحلها ، فمنطقة الدراسة تفتقر لمثل هذه الخبرات العلمية الجيدة والمتطورة ، اذا لا تزال خبراتهم دون المستوى المطلوب للنهوض بواقع الانتاج الزراعة (النباتي) . اذ تشكل نسبة الفلاحين الذين يعتمدون على خبراتهم المتوارثة عن الآباء والأجداد (59%) من نسبة العاملين في المجال الزراعي حسب عينة البحث.(1) فضلاً عن ما تراكم لديهم من خبرة طول سنوات مارستهم العمل الزراعي والتي يكرسونها في أدارة عملية الإنتاج الزراعي والمقترنة بانخفاض المستوى العلمي لهم ، اذ يتباين التركيب التعليمي للفلاحين اذ بلغت نسبة التحصيل الدراسي للفلاحين الأميين (30%) تليها نسبة الذين يقرؤون ويكتبون(26%) ثم ذوي التحصيل الدراسي الابتدائي (19%) ثم نسبة الحاصلين على شهادة المعهد والكلية (10%) ثم نسبة الحاصلين على شهادة المتوسطة (9%) ونسبة شهادة الاعدادية (6%) جدول (14) ولم تظهر اي شهادة علمية متخصصة ضمن عينة الدراسة.

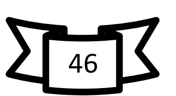
جدول (14)

التحصيل الدراسي للفلاحين في محافظة القادسية لعينة الدراسة لعام 2013

السنوات	العدد	%
أمي	141	30
يقرأ ويكتب	125	26
ابتدائية	91	19
متوسطة	44	9
إعدادية	30	6
معهد أو كلية	48	10
شهادة عليا	---	---
المجموع	479	%100

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الاول

(1) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الاول .



اما سنوات ممارستهم العمل الزراعي فانحصرت مابين (16سنة فأكثر) وبنسبة (70.1%) ممن يمتلكون الخبرة خلال سنوات عملهم الزراعي، اما الفئات الأخرى التي تقل عنها فبلغت نسبتها (29.9%) جدول (15).

جدول (15)

سنوات ممارسة العمل الزراعي للفلاحين في محافظة القادسية لعينة الدراسة لعام 2013م

السنوات	العدد	%
اقل من 10	42	8.7
10– 15	102	21.2
16– 20	104	21.7
21– 25	66	13.7
26– 30	64	13.3
31– 35	24	5
36– 40	41	8.5
اكثر من 40	38	7.9
المجموع	479	%100

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الاول

وان (84%) منهم يقومون بزراعة المحاصيل استمرار لعمل آباءهم وأجدادهم بينما شكلت الأسباب الاخرى مجتمعة نسبة (16%) جدول (16) .

جدول(16)

أسباب ممارسة مهنة الفلاحة في محافظة القادسية لعينة الدراسة لعام 2013م

أسباب ممارسة العمل الزراعي	العدد	(%)
استمرار لعمل الآباء والأجداد(متوارثة)	403	84
توجيه حكومي	53	11
الاثنان معا	23	5
المجموع	479	%100

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثالث

ومن خلال ما تقدم يتضح ان الخبرة المتراكمة والمتوارثة للفلاحين هي خبرات متواضعة تنحصر بالخبرة الذاتية لهم والتي اقتصرت على معرفتهم بالعمليات الزراعية التقليدية ،اذ بلغت نسبة العاملين بالزراعة هم وعوائلهم (90%) من اجمالي عدد العاملين في منطقة الدراسة .[1] ما اضطره الى الاستمرار في زراعة محاصيل معينة دون غيرها .[2]

ولعدم استعمال التقانات الحديثة في العمليات الزراعية وأهمها تقانات الري الحديث انعكس ذلك سلبا على تطوير وتنمية الانتاج الزراعي (النباتي) وبقاءه دون المستوى المطلوب من حيث الكم والنوع.

(1) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الاول .

(2) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثالث .

ثانيا/ الحيازة الزراعية (Agricultural holding) :-

تعرف الحيازة الزراعية على انها وحدة زراعية مستقلة تتكون من قطعة من الارض ، او أكثر تحت إدارة واحدة ، بصرف النظر عن الملكية القانونية او الموقع وتكون الارض مملوكة او مستأجرة مقابل بدل نقدي اوعيني ، او بوضع اليد عليها ، او مقدمة مجانا لغرض استغلالها في الزراعة وبشكل يسمح للحائز بإدارتها واتخاذ القرارات المتعلقة بالإنتاج .[1]

اذ يعتمد الانتاج النباتي على نسبة العاملين في الزراعة ، ويحدد عدد الفلاحين نصيب الفرد من الارض الزراعية ومن ثم يؤثر على حجم المزرعة ، ومدى اعتماد اقتصاد الدولة على الزراعة في اختيار الأفضل من المحاصيل الزراعية لتحقيق أعلى نسبة من الاكتفاء الذاتي[2] .

اما من الناحية الاقتصادية فلا يقتصر مفهوم الحيازة على مجرد وضع اليد على الارض بل يشمل أيضا مجموعة العلاقات الاجتماعية بين الأفراد التي تحددها النظم الاقتصادية والأوضاع الاجتماعية ، وتشمل حقوق الأفراد المختلفة في استغلال الارض وطرائق استغلالها وكيفية توزيع المحصول فيما بينهم .[3]

ولمعرفة وتحليل واقع الحيازات الزراعية وطبيعة استثمارها في منطقة الدراسة نتطرق الى المحاور الآتية:-

أ - حجم الحيازة الزراعية (The Agricultural Size holding):-

تعكس الحيازة الزراعية طبيعة العلاقة بين الإنسان والأرض وتؤثر مباشرا في تحديد متوسط نصيب الفرد من الرقعة المزروعة وطبيعية أنماط الاستثمار الزراعي للارض ومستوى استعمال الارض ونتائج ذلك .[4]

ففي منطقة الدراسة يبدو تأثير هذه العلاقة واضحا في تحديد حجم الحيازات فمن خلال جدول (17) يظهر ان الحيازات التي تتراوح مساحتها مابين (25- 50) دونم استأثرت بأعلى نسبة اذ بلغت (37%) من مجموع الحيازات الزراعية في منطقة الدراسة وتأتي الحيازات الصغيرة للفئة (اقل من25 دونم) بالمرتبة الثانية بنسبة بلغت (26%) في حين بلغت الحيازات للفئة (51-75) دونم بنسبة (16%) والحيازات (76- 100) دونم بلغت نسبتها (11%) وأتت الحيازات للفئة (أكثر من 100) دونم بالمرتبة الاخيرة وبنسبة بلغت (10%) .

وهذا التباين في حجم الحيازات الزراعية مابين الفئات الخمس تتجلى صوره على تباينها ضمن الوحدات الادارية في المحافظة ، اذ استأثر قضاء الشامية بأعلى نسبة في حجم الحيازات الزراعية الصغيرة التي هي (اقل من 25) دونم وبلغت (49%) من مجموع الحيازات في المحافظة ، بينما تشكل نسبة الحيازات للفئة (25- 50) دونم نسبة (44%) اما الفئة (76- 100) دونم شكلت نسبة (31%) والفئة (51- 75) دونم شكلت نسبة (24%) اما الفئة (أكثر من 100) دونم فتأتي بالمرتبة الاخيرة وبنسبة (16%) ، يعود سبب ارتفاع الحيازات الصغيرة في منطقة الدراسة بشكل عام وفي قضاء الشامية خاصةً الى ارتفاع الكثافة السكانية في القضاء وقلة مساحة الاراضي الزراعية مقارنة مع الاقضية الاخرى .[*]

(1) احمد شكري الريماوي ، اقتصاديات الأراضي واستعمالاتها ، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات ، القاهرة ، 2008م، ص251.

(2) وفاء كاظم ألشمري ، الجغرافيا الزراعية ، دار البداية ناشرون وموزعون ، عمان ، 2011م، ص62 .

(3)عبد الوهاب مطر الداهري ، الاقتصاد الزراعي ،ط1، دار الكتب والنشر ، الموصل ، 1980، ص326.

(4) محمد خميس الزوكه ،الجغرافيا الزراعية ، مصدر سابق، ص126.

(*) ينظر ملحق رقم (4)

جدول رقم (17)

حجم الحيازة الزراعية (دونم) في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية لعينة الدراسة لعام 2013م

القضاء	الفئات / الناحية	أقل من 25		25 – 50		51 – 75		76 – 100		اكثر من 100		مجموع العينة	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
الديوانية	المركز	4	4	3	1	1	1	----	----	----	----	8	1
	السنية	5	4	4	2	4	5	3	6	2	4	18	4
	الدغارة	5	4	8	5	5	6	2	4	2	4	22	5
	الشافعية	3	2	4	2	2	3	1	2	1	2	11	2
	المجموع	17	14	19	10	12	15	6	12	5	10	59	12
عفك	المركز	2	1	4	2	5	6	3	6	2	4	16	3
	سومر	10	9	20	11	8	10	6	12	6	13	50	11
	نفر	2	1	3	2	4	5	3	6	2	4	14	3
	البدير	18	15	11	6	10	13	8	15	17	36	64	13
	المجموع	32	26	38	21	27	34	20	39	27	57	144	30
الحمزة	المركز	2	1	26	14	8	10	6	12	1	2	43	9
	السدير	6	5	10	6	3	4	1	2	3	6	23	5
	الشنافية	6	5	8	5	10	13	2	4	3	6	29	6
	المجموع	14	11	44	25	21	27	9	18	7	14	95	20
الشامية	المركز	3	2	15	8	1	1	3	6	2	4	24	5
	المهناوية	28	23	26	15	11	14	5	10	3	6	73	15
	الصلاحية	8	7	12	7	2	3	1	2	----	-----	23	5
	غماس	21	17	25	14	5	6	7	13	3	6	61	13
	المجموع	60	49	78	44	19	24	16	31	8	16	181	38
المجموع الكلي		123	100	179	100	79	100	51	100	47	100	479	100
النسبة الكلية		26	---	37	---	16	---	11	----	10	----	100	----

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .

فضلاً عن نظام الملكية والذي يعمل على تفتيت الحيازات الصغيرة بحسب عامل الإرث اذ بلغت نسبة القضاء (44%) من الملكيات الخاصة ما ترك آثاره على صغر حجم الحيازات .[1] ولطبيعة المحاصيل الزراعية التي تزرع في القضاء دور مهم في تحديد حجم الحيازات وأهمها محصول الرز الذي يحتاج الى أيدي عاملة كبيرة وماهرة ما أدى الى عدم استعمال الآلات الزراعية الحديثة ومن ثم يقلل من المردود الاقتصادي لها . ويؤثر حجم الحيازات الصغيرة سلبيا على التربة اذ يعمل على إجهاد التربة ومن ثم يضر بالإنتاج الزراعي (النباتي) . ويأتي قضاء عفك بالمرتبة الثانية في سيادة حجم الحيازات الصغيرة للفئة (اقل من 25) دونم وبنسبة بلغت (26%) ، وبالمرتبة الاولى في سيادة الحيازات الكبيرة للفئة (أكثر من 100) دونم اذ استأثر بنسبة (57%) من أجمالي الحيازات الكبيرة في المحافظة بينما شكلت نسبة الحيازات لفئة (25-50) دونم (21%) وللفئة (51- 75) دونم نسبة (34%) اما فئة (76-100) دونم فقد بلغت نسبتها (39%).

---

(1)الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني.

ويعود سبب ارتفاع نسبة الحيازات الكبيرة الى قلة عدد الفلاحين وكبر المساحات الصالحة للزراعة ما يعطي فرصه اكبر لامتلاك المساحات الكبيرة ويتيح للفلاح استعمال الآلات والمكائن والتي تعطي مردودا اقتصاديا أعلى من خلال زيادة الانتاج الزراعي ، ويتبع في القضاء الدورة الزراعية والتي تعمل على عدم الضغط على الارض الزراعية ما يبقيها صالحة للزراعة للمواسم القادمة .

يأتي قضاء الديوانية بالمرتبة الثالثة بالنسبة للحيازات الصغيرة اذ بلغت نسبتها للفئة (اقل من25) دونم (14%) وتشكلت نسبة الحيازات للفئة (25- 50) دونم (10%) والفئة (51- 75) دونم (51%) والفئة (76- 100) دونم (21%) اما فئة (أكثر من 100) دونم فبلغت نسبتها (10%) من أجمالي الحيازات في المحافظة ، يتضح مما تقدم ان الحيازات في القضاء بشكل عام بلغت نسبة متدنية مقارنة مع الاقضية الاخرى ويعزى ذلك الى قلة عدد الفلاحين وقلة المساحات الصالحة للزراعة في القضاء باعتبارها مركز حضاري.

اما قضاء الحمزة فيأتي بالمرتبة الاخيرة اذ بلغت نسبة الحيازات الصغيرة (اقل من 25دونم) (11%) وتشكل نسبة الحيازات للفئة (25- 50) دونم (25%) والفئة (51- 70) دونم (27%) والفئة (76- 100) دونم (18%) اما فئة (أكثر من 100) دونم فقد بلغت نسبتها (14%) من أجمالي حجم الحيازات في المحافظة ، وتسود في القضاء الحيازات الزراعية المتوسطة وخاصة للفئات (الثانية والثالثة) ،على الرغم من قلة عدد الفلاحين وكبر المساحات الصالحة للزراعة ويعزى ذلك الى نظام الملكية إذ ترتفع في القضاء نسب ملكيات الإيجار والتعاقد والتي أثرت بشكل واضح في حجم الحيازات ، ويعمل المستأجرون والمتعاقدون على استثمار المساحات بصورة دائمية وعدم الحفاظ على خصوبة التربة والاعتناء بالأرض إذ يكون الغرض الرئيس هو المردود الاقتصادي من الانتاج الزراعي (النباتي) .

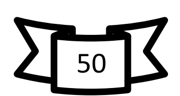
ب - نظام الملكية الزراعية (Agricultural property) :- تعد الملكية الزراعية حقا تاما ومطلقا للمالك اذ له الحق في التصرف بها وهو حق عيني دائما لا يسقط ضمن القوانين المرعية .[1]

وتحدد الملكية الزراعية نوع العلاقة بين الارض والفلاح وما يترتب عليها من آثار اقتصادية واجتماعية والتي تنعكس على طبيعة استثمار الفلاح للارض ودرجة العناية بها ، ومن ثم تؤثر في مدى النهوض بالإنتاج الزراعي (النباتي) للوصول الى أعلى أنتاج وإنتاجية للارض الزراعية. فمن خلال الجدول (18) يظهر ان هناك تباين واضح في الملكيات الزراعية في منطقة الدراسة ، اذ تستأثر اراضي الملك الخاص بنسبة (60%) من مجموع الملكيات الزراعية تليها أراضي الإصلاح الزراعية (التعاقد) بنسبة (22%) ثم الاراضي المؤجرة بنسبة (18%) .

اما توزيعها الجغرافي فيتباين مابين الوحدات الإدارية في منطقة الدراسة ، إذ استأثر قضاء الشامية بأعلى نسبة من حيازات الملك الخاص اذ بلغت (44%) يليها قضاء عفك بنسبة (31%) ويأتي قضائي الديوانية و الحمزة أخيراً بنسبة (13-12%) لكل منهما على الترتيب .

وتتباين اراضي الإصلاح الزراعي (التعاقد) بين الوحدات الادارية اذ تصدر قضاء الحمزة بقية الاقضية بنسبة (35%) يليه قضاء عفك بنسبة (25%) ثم قضاء الشامية بنسبة (23%) ويأتي قضاء الديوانية بالمرتبة الاخيرة بنسبة (17%) ، اما الملكيات المؤجرة فقد جاء قضاء الشامية أولا بنسبة (35%) يليه قضاء عفك بنسبة (31%) ثم قضاء الحمزة بنسبة (28%) وقضاء الديوانية بنسبة (6%)

(1) عبد الوهاب مطر الداهري ، اقتصاديات الإصلاح الزراعي ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، 1979 ، ص 134 – 135



جدول (18)

نظام الملكية الزراعية في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية لعينة الدراسة لعام 2013م.

القضاء	الناحية	ملك خاص		إيجار		تعاقد		مجموع العينة	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	5	2	2	3	1	1	8	1
	السنية	13	4	1	1	4	4	18	4
	الدغارة	12	4	1	1	9	9	22	5
	الشافعية	7	3	1	1	3	3	11	2
	المجموع	37	13	5	6	17	17	59	12
عفك	مركز قضاء عفك	13	4	1	1	2	2	16	3
	سومر	23	8	11	12	16	15	50	11
	نفر	12	4	2	3	----	----	14	3
	البدير	43	15	13	15	8	8	64	13
	المجموع	91	31	27	31	26	25	144	30
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	18	6	6	7	19	18	43	9
	السدير	5	2	5	6	13	13	23	5
	الشنافية	12	4	13	15	4	4	29	6
	المجموع	35	12	24	28	36	35	95	20
الشامية	مركز قضاء الشامية	20	7	3	4	1	1	24	5
	المهناوية	53	18	13	15	7	7	73	15
	الصلاحية	15	5	3	4	5	5	23	5
	غماس	39	14	11	12	11	10	61	13
	المجموع	127	44	30	35	24	23	181	38
المجموع الكلي		290	100	86	100	103	100	479	100
النسبة الكلية		60	----	18	----	22	----	100	----

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .

ان استثمار الارض الزراعية يتأثر بالتباين الحاصل في الملكيات الزراعية ما ينعكس على استثمار الارض الزراعية ، اذ تعتمد الملكيات الخاصة في أدارتها على توجهات المالكين لها والتي يميل فيها الفلاح الى بذل الجهود المضنية للتوفيق مابين الحصول على أعلى أنتاج وأفضل نوعية من المحاصيل الزراعية وبين العناية بالأرض وعدم إجهادها والحفاظ على خصوبتها لمواسم اخرى ، اما الملكيات المؤجرة فيعمد مالكوها الى تأجير مساحات واسعة من الارض الزراعية وغالبا ما تتأثر هذه الملكيات بعدم استطاعة المستأجر لها من استثمارها بالكامل ما ينعكس ذلك سلباً على الاراضي الزراعية ، وتتأثر اراضي الإصلاح الزراعي (التعاقد) أيضا بعدم استثمارها كاملة ويميل المالكون لها الى استثمارها بالشكل الصحيح إذ تتيح المساحات الواسعة إمكانية استعمال الآلات والمكائن والأسمدة الزراعية واستعمال النير والنير (التناوب) إذ تقسم هذه الاراضي الزراعية الى قسمين يستغل القسم الاول بالزراعة في موسم معين ويترك القسم الاخر الى السنة القادمة وهذا العمل يتيح للارض ان تعيد نشاطها مرة اخرى .

ثالثاً / المكننة الزراعية (Agricultural Mechanization) :-

يقصد بها الآلات والمكائن الزراعية التي يستعملها الإنسان في زراعة المحاصيل والتي تساهم في زيادة الانتاج والإنتاجية وتقلل من الجهد البشري اذ يتجه الفلاح لاستعمال قوتين في العمل الزراعي ميكانيكية

وكهربائية للتقليل من القوة البشرية والحيوانية في العمليات الزراعية اذ تعد هاتين القوتين محدودتان في قدرتهما وطاقتهما.[1]

ويحقق استعمال الآلات الزراعية بملائمتها مع المساحات المزروعة اغراضاً اقتصادية منها زيادة الانتاج وتحسين نوعيته وانخفاض التكاليف فقد دلت التجارب العلمية على ان زيادة استعمال الساحبات والمعدات يؤدي الى زيادة انتاجية العمل دون اضافة رأس مال جديد ومن ثم تقلل كلفة أنتاج العمل فإستعمالها لثلاثة وجبات عمل تقلل تكاليف عمليات الحراثة بنسبة (25%) والبذار بنسبة (7- 9%) فضلاً عن انجازها العمليات الزراعية في الأوقات المحددة لها.[2] اما لزيادة الانتاج وتحسين نوعيته فان استعمال البذار الميكانيكي يعمل على تحقيق اقتصادا في البذور بنسبة (20%) وتحقق زيادة بالإنتاج تتراوح بين (15- 20%)، بالمقارنة مع البذار اليدوي[3]، وينطبق ذلك على الحاصدات فان استعمالها بصورة جيده يقلل من الضائعات بنسبة لا تقل عن (30%) من اجمالي الناتج الكلي من المحصول .[4]

جدول (19)

التوزيع الجغرافي للمكائن الزراعية في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية لعام 2013م

القضاء	الناحية	عدد الساحبات		عدد الحاصدات	
		العدد	%	العدد	%
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	190	6	17	6
	السنية	138	4	3	1
	الدغارة	300	9	---	---
	الشافعية	166	5	10	3
	المجموع	794	24	29	10
عفك	مركز قضاء عفك	230	7	30	10
	سومر	350	10	13	4
	نفر	188	6	9	3
	البدير	368	11	25	9
	المجموع	1136	34	77	26
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	189	6	19	6
	السدير	159	4	2	1
	الشنافية	160	5	3	1
	المجموع	508	15	24	8
الشامية	مركز قضاء الشامية	222	6	121	41
	المهناوية	209	6	23	8
	الصلاحية	181	5	15	5
	غماس	290	9	7	2
	المجموع	902	27	166	56
المجموع الكلي		3340	100	296	100

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ، شعبة الاحصاء ، بيانات غير منشورة، 2014 .

(1) سماح صباح علوان ، التمثيل ألخرائطي لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء المحمودية ،رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، 2003 ، ص32 .
(2) لطفي حسين وعبد السلام محمود عزت ، معدات مكنته المحاصيل الحقلية ، مطبعة جامعة بغداد ،بغداد ، 1978، ص450
(3)عدنان اسماعيل الياسين ، مصدر سابق ،ص219
(4) خطاب صكار العاني ، مصدر سابق ص126.

وتتمثل المكائن الزراعية المستعملة في الانتاج الزراعي في المحافظة بالمضخات[*] والساحبات والحاصدات وتأتي الساحبات في مقدمة المكائن الزراعية المستعملة وأكثرها شيوعا في المحافظة [1] . اذ تستعمل في الحراثة وتنعيم وتعديل التربة ، فضلاً عن استعمالها في نقل مستلزمات الانتاج وتسويق المحاصيل الزراعية ، اذ بلغ عددها (3340) ساحبة زراعية تتباين في توزيعها مابين الوحدات الادارية ، اذا استأثر قضاء عفك بالمرتبة الاولى بنسبة (34%) من مجموع الكلي للساحبات في المحافظة ، يليه قضاء الشامية بنسبة (27%) ثم قضاء الديوانية بنسبة (24%) ويأتي قضاء الحمزة اخيراً بنسبة (15%)، جدول (19).

وعلى الرغم من ارتفاع أعداد الساحبات في منطقة الدراسة الا ان نسبة الفلاحين الذين يمتلكون ساحبات زراعية (27%) فقط ، ونسبة (73%) [2] ، منهم يعتمدون في العمليات الزراعية على استأجار الساحبات ما يزيد من كلفة العمل وتأخير العمليات الزراعية ومن ثم يؤثر على الانتاج الزراعي بشكل عام .

اما الحاصدات فقد بلغ عددها (296) حاصدة ويتباين توزيعها بين أقضية المحافظة ، اذ سجل قضاء الشامية اعلى نسبة اذ بلغت (56%) من اجمالي عدد الحاصدات في المحافظة ،يليه قضاء عفك بنسبة (26%) ، ان قلة اعداد الحاصدات في المحافظة والتي لاتغطي جميع المساحات المزروعة ما يؤثر سلبا في الانتاج الزراعي اذ يؤدي الى تأخير موعد الحصاد ما يزيد من نسبة الضائعات من المحاصيل المتأخرة عن موعد حصادها ، لذا يتجه استعمالها في الحيازات الزراعية الكبير(اكبر من 25) دونم والمزروعة بمحاصيل الشلب والحنطة والشعير ، اما الحيازات الصغير (اقل من 25) دونم فيضطر مالكوها الى حصاد محاصيلهم الزراعية يدويا ما يتطلب منهم وقتاً وجهداً مضاعفاً.

رابعاً / السياسة الزراعية (Agricultural Policy)

تعرف السياسة الزراعية بأنها الإجراءات العلمية التي تقوم بها الدولة ، والتي تتضمن مجموعة منتجة من الوسائل الزراعية المناسبة والتي يمكن بموجبها توفير اكبر قدر من الرفاهية للعاملين في القطاع الزراعي من خلال تحسين الانتاج .[3] وتعمل الدولة على تنظيم شؤون هذا القطاع من خلال الإدارة المباشرة في مجمل القطاع الزراعي ابتداءً من تنظيم الملكية الزراعية وما ينجم من علاقات بين الإطراف المعنية بعملية الانتاج الزراعي وانتهاءً بتسويق المحاصيل الناتجة عن العملية الزراعية اذ يتخذ هذا التدخل صيغ التشريع التي تعكس المنظور الفلسفي للدولة .[4]

وتضم السياسة الزراعية عدة إجراءات وسياسات فرعية سنتطرق لأهمها تأثيرا في الانتاج الزراعي(النباتي) في المحافظة وعلى النحو الآتي :-

أ - سياسة الائتمان (التسليف الزراعي)((Finance Policy (Agricultural Credit) :-

يعرف الائتمان الزراعي بأنه وسائل تمكين المنتجين الزراعيين من الحصول على القروض التي يحتاجونها سواء أكانت بهدف سد الاحتياجات الاستهلاكية ام الانتاجية ، وتتطور الحاجة الى الائتمان وأنواعه وطبيعة

(*) تم تناولها في موضوع طرائق الري وأساليبه.
(1) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الخامس .
(2) المصدر نفسه.
(3)هادي احمد مخلف ، حيازة الارض الزراعية واستثمارها في محافظة بغداد، ط1، مطبعة الإرشاد ، بغداد ،1977،ص237.
(4) سالم توفيق النجفي وإسماعيل عبد حمادي ، التخطيط الزراعي ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ،1989، ص285.

الجهات التي تقوم بـه وشروط الحصول عليـه تبعا لتطور القطـاع الزراعي والمؤسسات التي تديره ، ففي ظروف الزراعة التقليدية ، تكون الحاجة الى التسليف مقتصرة على التسليف للاغراض الاستهلاكية لتمكين الفلاح من مجابهة العجز في دخله .[1]

تظهر الحاجة الى التسليف عندما يبدأ الفلاح بتوجيه العمليات الزراعية بعيدا عن النمط التقليدي للحصول على زيادة في الانتاج والإنتاجية باستعماله التقانات الحديثة الميكانيكية والبايولوجية في الحقل الزراعي.[2]

ويعد المصرف التعاوني في محافظة القادسية الجهة الرسمية التي تقوم بعملية التمويل والتسليف الزراعي ، اذ يتولى أدارة نوعين من القروض الاول بدء مع بداية إنشاء المصرف الزراعي التعاوني عام (1958م) ، اذ يقوم بتمويل الفلاحين بالقروض اللازمة لإجراء وتحسين العمليات الزراعية في الحقل ، اما الثاني فهي قروض تتعلق بالمبادرة الزراعية التي أطلقها مجلس الوزراء في عام (2008م) والقاضية بدعم القطاع الزراعي للنهوض بالثروة الزراعية وتنميتها ، اذ تتراوح فوائد هذه القروض مابين (12%) للقروض الصغيرة الأجل (اقل من سنة) و(21%) للقروض الطويلة الأجل (4-5) سنة [3].

اذ بلغت نسبة الفلاحين الذين حصلو على سلفة زراعية (16%) ولمرة او مرتين بينما بلغت نسبة الفلاحين الذين لم يحصلو على سلفة زراعية (84%) .[4]

ويعود سبب قلة المقترضين الى الإجراءات المتبعة والتي تتمثل بارتفاع نسبة الفائدة والضمانات العقارية المطلوبة من المقترضين.[5]

ويلحظ من جدول (20)[*] ان عدد القروض الممنوحة للفلاحين منذ انطلاق المبادرة الزراعية بلغت (3473) بمبلغ وصل الى (47864885757) ديناراً موزعة بحسب صناديق الإقراض ، اذ بلغ نسبة المقترضين لصندوق المكننة الزراعية (36%) بمبلغ (20722049320) ديناراً ، اما صندوق تنمية المشاريع الكبرى فقد بلغ نسبة (1%) بمبلغ (4591999998) ديناراً اذ تعد هذه المشاريع من المشاريع الستراتيجية الخاصة بالتنمية الزراعية التي يتجاوز مبلغ القرض الواحد (125000000) ديناراً وتكون المصادقة عليها من قبل الوزارة حصرا لغرض استلام القروض .[6]

وبلغ نسبة قروض صغار الفلاحين (63%) بمبلغ (22575836439) ديناراً ، اما بالنسبة لسنوات الاقتراض فقد استأثرت سنة (2011) بأعلى نسبة للمقترضين بلغ (37%) بمبلغ (2229840356) ديناراً ، وتأتي سنة (2008) بالمرتبة الثانية بنسبة (22%) وتليها سنتي (2010و 2012) بنسبة (14%) لكليها وبمبلغ (6211370666) ديناراً و(5649801272) ديناراً لكل منها على الترتيب ،وتليها سنة (2013) نسبة (8%) وبمبلغ (8056960000) ديناراً وتأتي سنة (2009م) اخيراً بنسبة (5%) وبمبلغ (3267218138) ديناراً .ويعود هذا التذبذب في أعداد المقترضين الى السياسة العامة للبلد والذي يكون ذا اقتصاد أحادي الجانب والذي

(1) سالم توفيق النجفي وإسماعيل عبيد حمادي ،الاقتصاد الزراعي ، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل ،1990م ، ص157.
(2) حياة كاظم عودة ، عناصر مؤشرات السياسة الزراعية ، مجلة القادسية ،مجلد(2) ، العدد (2) ،2002،ص209
(3)الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيدة (منال عباس) مديرة المصرف الزراعي التعاوني في المحافظة القادسية بتاريخ 2014/12/25.
(4) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور السادس.
(5) الدراسة الميدانية، المقابلة الشخصية مع السيد محمد كشيش خشان احد مقترضي المصرف الزراعي بتاريخ 25/ 12/ 2014.
(*)لم يتم الحصول على القروض الخاصة بالمصرف الزراعي لامتناع أدارة المصرف من تزويد الباحث بالبيانات المطلوبة للبحث
(6)الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيد (جليل نور حسن) رئيس قسم الاستثمار في مديرية زراعة القادسية بتاريخ 2014/12/14.

يتأثر باقتصاديات العالم والتي تبنى ميزانية الدولة على أساسه لهذا فتذبذبها ينعكس سلبا على كمية الأموال المرصودة لدعم المزارعين ومن ثم يؤثر عليها بالتراجع وعدم النهوض بهذا القطاع الحيوي للدولة . ومن الضروري متابعة المجالات التي تستعمل فيها القروض الزراعية فقد يكون استعمالها لاغراض استهلاكية بدلا من الأغراض الإنتاجية ما يفقدها قيمتها الفعلية في تطوير الجانب النوعي والكمي في القطاع الزراعي.(1)

جدول (20)
القروض الزراعية حسب الصناديق (بالإلف) للمدة بين 2008 – 2013م

السنة	إقراض المكننة الزراعية		التنمية الزراعية للمشاريع الكبرى		قروض صغار الفلاحين والمزارعين		مجموع السنة		
	العدد	المبلغ	العدد	المبلغ	العدد	المبلغ	العدد	%	المبلغ
2008	137	3968678200	----	-------	627	8281017125	764	22	12249695325
2009	107	2313800000	1	1300000000	75	823418138	183	5	3267218138
2010	220	4036700000	6	845000000	251	1529670666	477	14	6411370666
2011	526	3762166540	5	2044666666	767	6423007150	1295	37	12229840356
2012	156	2333804580	3	733333332	319	2582663360	478	14	5649801272
2013	108	4306900000	3	814000000	164	2936060000	275	8	8056960000
المجموع الكلي	1251	207220490010	19	3591999998	2203	22575836439	3473	100	47864885757
	%36		%1		%63				

المصدر : مديرية زراعة القادسية ، قسم الاستثمار الزراعي ، بيانات غير منشورة ،2014 ..

ب - الإرشاد والتوعية الزراعية (Agricultural Extension) :-

يعرف الإرشاد الزراعي بأنه عمل تعليمي غير رسمي يتطلب تنفيذه تعاون ومشاركة أجهزة ومنظمات رسمية وخاصة تعمل جنبا الى جنب مع السكان الريفيين كافة يتعلمون فيه عن طريق الإقناع ومن خلال الطرق والمعاينات الإرشادية المختلفة كي يحدد مشكلاتهم بدقة مع تزويدهم بالمعارف المناسبة والاتجاهات المرغوبة والمهارات الأساسية لتطوير أنفسهم وتنمية قدراتهم ومساعدتهم في إيجاد الحلول لمشاكلهم .(2)

(1)صلاح ياركه ملك وانتظار ابراهيم حسين ،العوامل البشرية ودورها في التنمية الزراعية في محافظة القادسية للمدة (1990- 2000) ،مجله القادسية ، مجلد (7) العدد الاول ،2004،ص114.

(2)علي محمود عبد العزيز وأيهم احمد الحمصي ،الاقتصاد الزراعي ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق ، 2006 ، ص156 .

ويحقق الإرشاد الزراعي العديد من الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية اذ تهدف من الناحية الاقتصادية الى زيادة دخل المزارع عن طريق تطوير الانتاج وتحسين وسائله من خلال الاستعمال الامثل لمختلف عناصر الانتاج ، والعمل على زيادة الكفاءة الإنتاجية للحقل الزراعي . اما من الناحية الاجتماعية فيهدف الى توعية السكان الريفيين، وجعلهم اكثر إدراكا وقدره على تحديد مشاكلهم وتشجيعهم على المبادرات الفردية والعمل الجماعي والتعاوني وبث روح الاعتماد على النفس في أدارة العملية الإنتاجية اما من الناحية التعليمية فتشمل توسيع الآفاق المعرفية للفلاحين وتثقيفهم وتزويدهم بالخبرات الزراعية وتدريبهم على استعمال هذه الخبرات في العملية الزراعية.[1]

اما في منطقة الدراسة فيمارس الإرشاد الزراعي مهامه من خلال المركز الإرشادي التابع للهيأة العامة للإرشاد والتعاوني الزراعي في وزارة الزراعة والتي بدأ بممارسة عمله عام 1998م[2]. فضلاً عن قسم الإرشاد الزراعي في مديرية زراعة محافظة القادسية ، اذ تقوم هاتين الجهتين بالتنسيق بينها بتقسيم المهام في الاقضية والنواحي بالمحافظة ، اذ تعمل على إقامة النشاطات الخاصة المتمثلة بالندوات الإرشادية والدورات والمشاهدات الحقلية وورشات العمل الميدانية والحقول الإيضاحية فضلا عن التجارب البحثية والتي يقوم بها مرشدين زراعيين بلغ عددهم (136) مرشدا زراعيا مقسمين على الشعب الزراعية في اقضية ونواحي المحافظة ، اذ استأثر قضاء الديوانية بأعلى نسبة في عدد المرشدين اذ بلغت (30%) جدول (21) ، يليه اقضية الشامية والحمزة وعفك بنسب بلغت (26- 23- 21%) لكل منهم على الترتيب .

جدول رقم (21)

اعداد المرشدين حسب الوحدات الادارية لمحافظة القادسية لعام 2013م

القضاء	الناحية	عدد المرشدين	
		العدد	%
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	15	11
	السنية	11	8
	الدغارة	6	4
	الشافعية	9	7
	المجموع	41	30
عفك	مركز قضاء عفك	3	2
	سومر	4	3
	نفر	8	6
	البدير	13	10
	المجموع	28	21
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	15	11
	السدير	14	10
	الشنافية	2	2
	المجموع	31	23
الشامية	مركز قضاء الشامية	14	10
	المهناوية	7	5
	الصلاحية	6	4
	غماس	9	7
	المجموع	36	26
إجمالي المحافظة		136	100

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة . 2014

(1) صبري مصطفى صالح وزميلاه ، الارشاد الزراعي أساسياته وتطبيقاته ، ط1، مركز الاسكندرية للكتابة ، الاسكندرية ،2004،ص19.

(2) باسم حليم كشاش ، واقع الارشاد الزراعي ، في محافظة القادسية ، مجلة القادسية ، المجلد (2) العدد(2)،2002 ،ص220 .

يتضح من الجدول (22) ان عدد الندوات التي عقدت في مدة الدراسة بلغت (654)ندوة منها (631)ندوة محلية تقوم بها مديرية زراعة القادسية بالتنسيق مع الشعب الزراعية في المحافظة و(23) ندوة مركزية يتم التوجيه بها من قبل الوزارة بعد تحديد عنوان الندوة ومكانها ، اذ تضمنت هذه الندوات مواضيع تتعلق بمكافحة الإمراض والآفات واستعمال الطرق الحديثة في ري الحنطة والشعير وخدمة محصول الشلب والذرة الصفراء والبيضاء وكيفية استعمال الأسمدة، اما الدورات فقد بلغت (35) دورة زراعية توزعت على الشعب الزراعية كافة ،اذ ضمت مواضيع تتعلق باستعمال منظومات الري الحديثة واستعمال المكننة الزراعة لزراعة الرز

جدول (22)
النشاطات الارشادية في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)

السنة	الندوات الارشادية		الدورات	المشاهدات الحقلية	ورشة عمل	الحقول[*] الايضاحية	التجارب البحثية
	المحلية	المركزية					
2004	68	----	7	4	----	5	4
2005	157	4	5	5	----	8	3
2006	55	1	3	2	----	2	6
2007	71	----	4	4	1	2	4
2008	80	5	4	4	----	2	1
2009	45	4	----	2	2	2	2
2010	35	----	3	3	----	4	1
2011	40	6	4	11	3	3	4
2012	50	3	2	2	----	2	2
2013	30	----	3	5	1	-----	3
المجموع الكلي	631	23	35	42	7	30	30

المصدر : مديرية زراعة القادسية ، قسم الاستثمار الزراعي ، بيانات غير منشورة ، 2014 .

وكيفية مكافحة الأدغال والآفات الزراعية . وبلغت المشاهدات الحقلية (42 مشاهدة) شملت جميع اقضية ونواحي المحافظة وكانت اغلب هذه المشاهدات الحقلية تتعلق بمتابعة البذور المحسنة وكيفية مقاومتها لظروف زراعتها في الحقل وتقل الحقول الإيضاحية والتجارب البحثية وورشات العمل الميدانية في منطقة الدراسة اذ بلغ عدد الحقول الإيضاحية (29) حقلاً والتجارب البحثية (24) تجربة وورشات العمل (7) ورشات فقط ، ويعود سبب قلتها الى ارتفاع كلفة إقامتها والالتزام بالوقت المحدد لها وغالبا ما يكون موسما زراعيا كاملا ما تكون هناك صعوبة في متابعتها من قبل المشرفين على التجربة الزراعية ، ويقوم المركز الإرشادي في القادسية بتوزيع النشرات الارشادية والبوسترات والكتيبات الارشادية مجانا على الفلاحين وبكميات كبيرة وحسب مقتضيات العملية الزراعية او عند ظهور حالات تتطلب معالجتها آنيا من قبل الدائرة كإصابة المحاصيل الزراعية ببعض الإمراض والآفات التي تظهر بالإنتاج الزراعي (النباتي) .[1]

ومن العقبات التي تواجه الارشاد الزراعي هو صعوبة أقناع الفلاحين باستعمال الوسائل العلمية الحديثة في

(*) الحقول الايضاحية :- عبارة عن قطعة ارض تتراوح مساحتها مابين نصف دونم الى ثلاثة دونمات تزرع محصول معين او اي عملية زراعية اخرى الغاية منها تعليم الفلاحين فكرة جديدة لغرض استعمالها وتطبيقها في المستقبل للاستزادة :- ينظر حاتم علي السامرائي ، الارشاد الزراعي ودوره في التنمية الريفية ، مطبعة الزمان ، بغداد ، 1975-1976،ص100.

(1) الدراسة الميدانية المقابلة الشخصية مع السيد مرتضي حمزة هاشم موظف في المركز الإرشادي التدريبي في محافظة القادسية بتاريخ 28/ 12/ 2014.

العملية الزراعية لضعف المستوى الثقافي والعلمي لهم وعدم حضورهم الندوات الارشادية التي تقام في الشعب الزراعية بالمحافظة [1]. اذ بلغت نسبة الفلاحين الذين لم يحضروا ندوة ارشادية (85%) [2] ،ما انعكس سلبا على أدارتهم للعمليات الزراعية ومن ثم أثرت على الإنتاج الزراعي (النباتي) كماً ونوعاً .

ج - الأسمدة (Fertilizer) :- هي مواد تستعمل لتحسين تغذية المحاصيل الزراعية حتى يزداد انتاجها وتعرف على انها مواد يقصد منها مد المحاصيل الزراعية او بيئة النمو بالعناصر المغذية مباشرةً او غير مباشرة حتى يتحسن نموها ويزيد انتاجها او تتحسن جودتها .[3] وهناك ارتباط وثيق بين عملية التسميد ومتوسط أنتاج الدونم الواحد في الدورة الزراعية.[4] يتم ذلك من خلال اضافة كميات من المواد التي تتحلل بيولوجيا في التربة لزيادة او على الأقل الحفاظ على خصوبتها وعلى أداء النشاط البايلوجي فيها والتي تعمل على تقليل فقد مغذيات التربة الى الحد الأدنى ، واعتبار هذه المواد مكملة لإعادة تدوير المغذيات وليس بديلا عنها وأيضاً المحافظة على مستويات حموضة (ph) مناسبة في التربة .[5] ان الزراعة المستمرة للارض تعمل على أضعاف التربة ما يؤثر في أنتاج وإنتاجية المحاصيل الزراعية خاصة اذا ما علمنا ان نسبة (74%) من الفلاحين يزرعون الارض لموسمين ما يتطلب تعويض فقدان العناصر بإضافة السماد الى التربة ومن ثم يعيد التوازن إليها مرة اخرى [6].

اما في منطقة الدراسة فيلحظ من جدول (23) ان كمية السماد المجهزة الى الفلاحين(34284087) كغم لتخدم مساحة زراعية تقدر(652055) دونماً وتتباين توزيع هذه الكميات على الوحدات الادارية في المحافظة ويأتي قضاء الشامية بالمرتبة الاولى بأعلى نسبة بلغت (47%) وبكمية (16238612) كغم لتخدم مساحة (335829) دونماً وبالمرتبة الثانية قضاء عفك بنسبة (32%) وبكمية (11078265) كغم لتخدم مساحة (160600) دونماً ، ويأتي قضاء الحمزة ثالثا نسبة (14%) وبكمية(463396) كغم لتخدم مساحة (100190) دونماً اما قضاء الديوانية فيأتي اخيراً بنسبة (7%) وبكمية(2333415) كغم لتخدم مساحة (55436) دونماً ،من العقبات التي تواجه استعمال الأسمدة في المحافظة هو ارتفاع أسعارها اذ بلغ سعر الطن الواحد من سماد اليوريا لعام 2013م (325) الف دينار بينما بلغ الطن الواحد من السماد المركب (250) الف دينار.[7] فضلا عن قلة الحصة المستلمة للدونم والتي تتم على دفعتين الاولى للسماد المركب في بداية الموسم عند اجراء عمليات الحراثة للارض ومن ثم تجهز الدفعة الثانية بسماد اليوريا عندما يصبح عمر النبات شهرين ، فضلاً عن قلتها يتأخر استلامها عن الوقت المحدد لها ما يضطر الفلاح الى شرائها من الاسواق المحلية وبأسعار مرتفعة . وقد بلغت نسبة الفلاحين الذين يحصلون على الأسمدة من الجهات الحكومية (28%) و(30%) يحصلون عليها من الاسواق المحلية و(42%) من الاسواق المحلية والجهات الحكومية معا.[8] ان الاستعمال الامثل للأسمدة بنوعيها يعمل على زيادة خصوبة التربة ومن ثم تؤثر على الانتاج الزراعي (النباتي) بزيادته كماً ونوعاً.

(1) الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيد عبد الحسين صحن رئيس مهندسين زراعيين أقدم رئيس قسم الارشاد الزراعي في المديرية زراعة القادسية بتاريخ 20/ 12/ 2014.
(2) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور السادس .
(3)عبد المنعم بليغ ، الأسمدة والتسميد ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ،1998، ص173.
(4)محمد إبراهيم حسن ، الارض والمواد والانتاج (دراسة تحليلية مقارنة) مؤسسة شباب الجامعة ، الاسكندرية،2004،ص351.
(5)محمد سعيد صالح الزميتي ، مكافحة الآفات في الزراعية العضوية ، دار الفجر للنشر والتوزيع ،2005، ص32- 33.
(6)الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .
(7) مديرية زراعة القادسية ، قسم الانتاج النباتي ، شعبة الأسمدة ، بيانات غير منشورة ، 2013.
(8) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور السادس .

جدول (23)

كميات السماد المجهزة حسب الوحدات الادارية لعام 2013م

القضاء	الناحية	المساحة المخدومة	نوع السماد المجهز		مجموع السماد / كغم	%
			اليوريا/ كغم	المركب/كغم		
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	9400	34600	188890	223490	1
	السنية	9950	194750	96815	291565	1
	الدغارة	15250	410345	297525	707870	2
	الشافعية	20836	507350	603140	1110490	3
	المجموع	55436	1147045	1186370	2333415	7
عفك	مركز قضاء عفك	21400	502200	480725	982925	3
	سومر	40150	1000420	771265	1771685	5
	نفر	28500	605125	544550	1149675	3
	البدير	70550	1563500	5610480	7173980	21
	المجموع	160600	3671245	7407020	11078265	32
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	33500	871300	623185	1494485	4
	السدير	20000	555400	340550	895950	3
	الشنافية	46690	1325080	918280	2243360	7
	المجموع	100190	2751780	1882015	4633795	14
الشامية	مركز قضاء الشامية	77100	3419255	2472935	5892190	17
	المهناوية	66731	1046495	2210075	3256570	9
	الصلاحية	47669	1679157	1382485	3061642	9
	غماس	96660	1488585	2539625	4028210	12
	المجموع	335829	7633492	8605120	16238612	47
المجموع الكلي		652055	15203562	19080525	34284087	100

المصدر : مديرية زراعة القادسية ، قسم الانتاج النباتي ، شعبة الأسمدة ، بيانات غير منشورة ، 2014.

د - التسويق الزراعي (Marketing agricultural) :-

التسويق هو نشاط اقتصادي يهدف لإشباع احتياجات الإنسان بجلب المنتجات للمستهلكين الطالبين لها في هيأة او شكل ملائم وفي الوقت المناسب والمكان المحدد .[1]

اما التسويق الزراعي فيقصد به كل العمليات والمؤسسات المرتبطة بنقل السلع الزراعية من المنتجين الى المستهلكين وكذلك النقل العكسي لمستلزمات الانتاج والعيش اضافة لطلب المستهلكين الى قطاع الانتاج الزراعي اذ يتضمن التسويق الزراعي التجميع والتدريج والتعبئة والنقل والتخزين والتصنيع الزراعي والبيع والشراء والتحويل والتسعير والعلاقات التنافسية والمساومة، ومعلومات السوق والبيع بالتجزئة والوساطة والتحديد السلعي.[2]

وتبين الدراسة الميدانية ان الغرض الرئيس من العملية الانتاجية في منطقة الدراسة هو تسويق المنتجات الزراعية ، اذ بلغت نسبة الفلاحين الذين ينتجون لهذا الغرض (69%) .[3]

(1) ابراهيم سليمان ومحمد جابر ، نظم التسويق الزراعي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،2008، ص26.

(2) جميل محمد جميل الدباغ ، اقتصاديات التسويق الزراعي ،ج1،ط1، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، 2008، ص50

(3) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثالث.

اما جهة التسويق فقد بلغت نسبة المسوقين الى الصومعات الحكومية (36%) و(16%) يسوقها الى الاسواق المحلية مباشرة و(48%) الى الاسواق المحلية والصومعات الحكومية ويكون تسويق إنتاجهم في داخل المحافظة . [1]

ومن الملاحظ ان عملية نقل المنتجات الزراعية تعتمد بشكل كامل على سيارات الحمل المتنوعة ،ما يشكل صعوبات تتعلق بعمليات النقل من الحقول الزراعية الى مراكز التسويق والاستهلاك ، اذ ان اغلب المسوقين يعتمدون في عملية التسويق على سيارات حمل كبيرة مؤجرة . اذ بلغت نسبتهم (92%) ولكونها ليست ملكا خاص بهم ، ما زاد من كلفة الإنتاج وأضاف أعباء اخرى على الفلاح ، لان أجورها تكون مرتفعة تتراوح أجرة نقل الطن الواحد من محاصيل الحبوب مابين (25- 50) ألف دينار[2] .

ويعتمد هذا التباين في كلفه الطن على المسافة بين الحقل الزراعي ومركز التسويق فضلاً عن التأخير الناتج من الإجراءات الحكومية الخاصة باستلام المنتجات والتي تؤدي الى تأخر التسويق ليوم او يومين او أكثر ما يزيد من كلفة نقل الطن الواحد حتى تصل الى الضعف .[3]

ه - السياسات السعرية الزراعية (Agricultural price policy) :-

تعرف السياسات السعرية بأنها جملة من القرارات والإجراءات المتعلقة باسعار المدخلات والمخرجات الزراعية التي تهدف الى تحقيق أهداف خطة التنمية الاقتصادية الزراعية إذ يتحدد السعر وفقا لمنظور مركزي تحكمه اعتبارات اقتصادية واجتماعية، وتعد احدى وسائل التناسق بين قطاعات الاقتصاد القومي لذا فان السياسات السعرية الزراعية تهدف الى تقدير الكفاءات الاقتصادية الزراعية وبناء نظام الحوافز في القطاع الزراعي [4].

وتعد أسعار المنتجات الزراعية من العوامل الرئيسة التي تؤثر في القطاع الزراعي وفي مستوى معيشة المستهلكين فالأسعار غير الملائمة قد تقضي او تقلل منافع المبادرات الإنمائية الاخرى[5] .

عملت سياسة الدولة بالتأثير في واقع التسويق الزراعي من خلال السيطرة على الأسعار وخاصة للمحاصيل الستراتيجية والتي تشجع الفلاح على تسويق منتجاته الى الجهات الحكومية اذ ترتفع أسعارها عن أسعار الاسواق المحلية وبما يتلائم والمتغيرات الاقتصادية السائدة في السوق.

ويتضح من الجدول (24) ان أسعار شراء المحاصيل الستراتيجية قد ارتفع بشكل عام خلال مدة الدراسة ،اذ ارتفع سعر الطن الواحد من الحنطة حتى وصل الى (750000) دينار في عام (2013م) بعد ان كان (250000) دينار في عام (2004) وبزيادة مقدارها (500000) دينار وارتفع سعر الطن الواحد من الشعير من (120000) دينار في عام (2004) الى (400000) دينار في عام (2013) بزيادة مقدارها (28000) دينار، اما سعر الطن الواحد من الشلب فقد ارتفع هو الأخر فبعد ان كان (450000) دينار في عام (2004) ارتفع الى (850000) دينار في عام (2013) . ان هذا الارتفاع في الأسعار للمحاصيل الاستراتيجية شجع الفلاحين على بذل جهود مضاعفة لزيادة الانتاج الزراعي (النباتي) بشكل عام ومحاصيل الحبوب بشكل خاص ، اذا ما علمنا ان هذه الأسعار تزيد على أسعار الاسواق المحلية وأكثر ضمانا في عملية تسويق المحاصيل الزراعية .

(1) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الخامس.

(2) المصدر نفسة ، نفس المكان .

(3) الدراسة الميدانية ،المقابلة الشخصية مع مجموعة من الفلاحين في مركز تسويق الحبوب في القادسية بتاريخ 2014/12/7 .

(4)سالم توفيق النجفي، التنمية الاقتصادية الزراعية،ط2،مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ،1987،ص376.

(5) منى رحمة ،السياسة الزراعية في البلدان العربية ،مطبعة مركز دراسات الوحدة العربية ،بيروت ، 2000،ص253 .

جدول (24)
أسعار شراء محاصيل الحبوب من الفلاحين (طن / دينار) للمدة (2004- 2013 م)

السنة	الحنطة (طن/دينار)	الشعير (طن/دينار)	الشلب (طن/دينار)
2004	250000	120000	450000
2005	350000	125000	600000
2006	400000	250000	650000
2007	450000	225000	750000
2008	625000	420000	900000
2009	825000	725000	900000
2010	650000	250000	750000
2011	650000	350000	800000
2012	700000	350000	800000
2013	750000	400000	850000

المصدر : مديرية زراعة القادسية ، قسم الانتاج النباتي ، شعبة المحاصيل الحقلية ، بيانات غير منشورة، 2014م

خامساً / طرق النقل ووسائطها (Transport of Ways)

يعد النقل من اهم العوامل التي يتوقف عليها التوسع في الانتاج الزراعي، اذ عن طريق توفير طرق ووسائل النقل الكافية يتم نقل المحاصيل من مناطق الانتاج الرئيسة الى مناطق الاستهلاك وان توافر طرق ووسائل النقل السهلة والرخيصة تقلل من تكاليف نقل الانتاج ما يقلل بدوره من التكلفة النهائية للمحاصيل الزراعية[1]. فإذا ما توفر النقل فان الحقول الزراعية تصبح آمنة على منتجاتها ما يجعلها تستمر في التوسع بالرقعة الزراعية مستقبلا وإذا حدث العكس من ذلك تعمل على تقليص هذه المنتجات او زراعة ما يمكن سد الاحتياجات المحلية وما يترتب على ذلك من نتائج اقتصادية بشكل عام [2].

فضلا عن هذا الدور للنقل فان الفلاحين يستعملون وسائل النقل في توفير ونقل المستلزمات الزراعية الى الحقل، وتتيح شبكة النقل الواسعة استغلال مساحات زراعية من الاراضي التي كانت لم تستثمر لبعدها عن طرق النقل المعبدة ومن ثم يسهم في زيادة الانتاج الزراعي (النباتي) ويحقق دخلاً اضافياً للفلاحين . اذا ما علمنا ان (51%) من الاراضي الزراعية تقع بالقرب من طرق النقل المعبدة.[3]

ان توفر شبكة مرنة من طرق النقل وبمسارات مختلفة الاتجاهات إذ تتسع لنقل المحاصيل الزراعية الى مناطق بيعها واستهلاكها بأقل كلفة ووقت وجهد يعد في غاية الأهمية للتوسع بالإنتاج الزراعي أفقيا بزيادة المساحة المزروعة وعموديا بزيادة إنتاجية الدونم الواحد [4].

(1) محمد خميس الزوكه ، جغرافية العالم العربي ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، 2008 ، ص228
(2) سعدي علي غالب ، جغرافية النقل والتجارة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1987 ، ص10
(3) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .
(4) حمادي عباس حمادي ، شبكة طرق النقل المعبدة ودورها في نمو المستوطنات في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1996 ، ص89 .

اما منطقة الدراسة فإنها تتمتع بشبكة جيدة من طرق النقل البرية والتي تعتمد في حركتها بشكل أساس على طرق السيارات وخط سكك الحديد ، خريطة (7).

وتضم ثلاث أنواع من الطرق (رئيسة - ثانوية- ريفية) يشكل مجموع اطوالها (1052.7 كم) منها طرق رئيسية بطول (289.5 كم) وبنسبة بلغت (29%) من مجموع اطوال الطرق المعبدة في منطقة الدراسة وطرق ثانوية بطول (257.6 كم) وبنسبة (25%) اما الطرق الريفية فقد بلغت اطوالها (505.6 كم) وبنسبة (46%) وتمر بالمناطق الريفية الزراعية [1].

تتمثل الطرق الرئيسة في المحافظة بستة طرق تربطها بالمحافظات المجاورة لها . جدول (25) .

جدول (25)
اطوال الطرق الرئيسة في محافظة القادسية واتجاهاتها لعام 2013م

اتجاه الطريق	الطول (كم)	%
ديوانية – حلة	30	10
ديوانية -- سماوة	52.2	18
ديوانية – نجف	43	15
ديوانية – عفك – البدير – الفجر	89.3	31
شنافية – قادسية - مملحة	58.5	20
الطريق الصناعي	16.5	6
المجموع الكلي	289.5	100

المصدر : مديرية الطرق والجسور في محافظة القادسية ، القسم الفني ، بيانات غير منشورة 2014 .

وتظهر اهمية الطرق الثانوية من خلال ربط مركز المحافظة بمراكز الاقضية والنواحي من جهة وربط الاقضية بالنواحي التابعة لها من جهة اخرى جدول (26). وتعمل على سرعة وصول المنتجات الزراعية الى مراكز التسويق والأسواق المحلية في المحافظة .

جدول (26)
اتجاهات وطول الطرق الثانوية التي تربط مراكز الاقضية بمراكز النواحي والمناطق القريبة منها في محافظة القادسية لعام 2013م

اتجاه الطريق	الطول (كم)	اتجاه الطريق	الطول(كم)
الديوانية – دغارة - شوملي	35.6	عفك – آثار نفر	7
الحمزة – تقاطع ميران العطية	24	الشنافية – غماس	28
مفرق غماس – غماس	22	سومر – عفك	27
الصلاحية – مهناوية	13	السنية – مهناوية	20
الدغارة – سومر	7	الشنافية – ميران العطية	31.5
مقتربات جسر السدير	2.5	الديوانية – السدير – الحمزة السياحي	30
نفر الخاص – المتفرق من ديوانية - عفك	10		
المجموع الكلي			257.6

المصدر : مديرية الطرق والجسور في محافظة القادسية ، القسم الفني ، بيانات غير منشورة ،2014.

(1) مديرية الطرق والجسور في محافظة القادسية ، القسم الفني ، بيانات غير منشورة ، 2014 .

خريطة (7)
طرق النقل في محافظة القادسية



المصدر: مديرية الطرق والجسور في محافظة القادسية ، القسم الفني ، بمقياس1 : 250000 ، 2014 م.

اما الطرق الريفية فتوصف بأنها مبلطة تبليطا قديما ومسالكها ضيقة يتراوح عرض الطريق مابين (3 – 6) أمتار وغالبا ما تنتهي هذه الطرق بالمستوطنات الريفية ، وتعمل هذه الطرق على تسهيل عملية تسويق الانتاج الزراعي وإيصال متطلبات الانتاج الى المستوطنات الريفية [1] . يبلغ مجموع اطوالها في منطقة الدراسة (505.6) كم . جدول (27)

ومن الملاحظ ان هناك العديد من المناطق الريفية لم تصل إليها الطرق المعبدة ما يضطر الفلاحون ان يسلكوا بعض المسارات الترابية كالمناطق المرتفعة على أكتاف الجداول والمبازل للنقل وهذا ما ينعكس سلبا على الانتاج إذ ترتفع تكاليف النقل في تلك المناطق ومن ثم تزداد كلفة الانتاج الزراعي (النباتي) .

جدول (27)

اتجاهات وطول الطرق الريفية ضمن محافظة القادسية لعام 2013 م

اتجاه الطريق	الطول (كم)	اتجاه الطريق	الطول (كم)
الدغارة – زبيد – البونايل	6	الشامية – الشان هديب الايمن	18
عفك – الفوار	2	الشنافية – الشان هديب الايسر	18
غماس – ام الشواريف	4	النورية - منطقة الدور	15
خيري - الشبانات - البو عبيس	17	الحجارية	6
الحمزة – مزرعة الدولة	13	الدغارة – قرية الهلات	3
المهناوية – الطحينية	13	الجبور – البيضية	4
الشنافية – الغرب	25	البدير – قرية الحسينية	6
السنية – ابو الفضل	20	البدير – الفراحنة	35
غماس – النغيشية	8	الاثار – قرية الخيط	5
المهناوية – الحرية	3	الحمزة القديم – قرية حسين مشكور	10
الشنافية – العبرة	7.5	الشامية – الدخيل	12
غماس – النخيلة	12.5	عامر الدجيلي – ام طباشير	18
سومر – البركات	15	نفر – قرية الطلائع	12
سومر – الدرعية	7	الطابو – قرية الفاردرة	27
امتداد مزرعة الدولة	18.5	البدير – طاقم الضخ	20
الدغارة – صدر الدغارة	17	القدوري	11
النغيشية – الخمس	6	قرية عبد السادة	5
بني مدين	2	المهناوية – ابو كفوف	8
السنية – البونايل	18	سكان – قرية حسان حبيب	10
الصلاحية – غضيبة	3.6	الشامية – الوون	7
الغرب – البسامية	22.5	الشامية - قرية الكردي	7
السنية – البو طاهر	8		
المجموع الكلي			505.6

المصدر : مديرية الطرق والجسور في محافظة القادسية ، القسم الفني ، بيانات غير منشورة ، 2014 .

(1) محمد أزهر سعيد السماك وزميلاه ، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2011 ، ص122 .

المبحث الثالث
العوامل الحياتية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

تعد العوامل الحياتية من العوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الزراعي والتي لا تقل اهمية عن دور العوامل الطبيعية والبشرية في مدى تاثيرها على المحاصيل الزراعية من حيث كميتها ونوعيتها، اذ تكشف هذه العوامل عن العلاقة مابين الكائنات الحية (النباتية والحيوانية) وما ينتج من محاصيل زراعية ، وتظهر هذه العلاقة واضحة من خلال نمو المحصول ودورة حياته . اذ يبلغ معدل الفاقد من المحاصيل الزراعية في الاحوال العادية بسبب هذه العوامل ما لايقل عن (20-25%) من جملة الانتاج ، وقد ترتفع هذه النسبة لتصل الى (40-50%)عندما تشتد الاصابة .[1]

ويتم في منطقة الدراسة العمل على مكافحة الآفات الزراعية ، اذ بلغت نسبة الفلاحين الذين يقومون بمكافحة الآفات والحشرات الضارة حوالي (52%) وتواجه هذه العملية عقبات أهمها ارتفاع اسعار شراء المبيدات الزراعية ،اذ تبين ان نسبة الفلاحين الذين يقومون بالشراء من السوق المحلية (49%)ومن السوق المحلية والجهات الحكومية (43%) بحسب عينة البحث .[2]

ويمكن توضيح هذا الأثر من خلال التطرق إلى ما يأتي :-

أولا / الآفات الزراعية (Agricultural Pests)

أ – __الأدغال__ :- هي نباتات برية تنمو بصورة طبيعية تنافس المحاصيل الاقتصادية الأساسية في الحصول على الماء والموارد الغذائية ومساحة الارض الزراعية ، وانها تساعد على انتقال الكثير من الإمراض للمحاصيل الزراعية وتؤثر في إنتاجيتها بشكل عام ، فضلاً عن احتواء أنواع من هذه الأدغال على مواد سمية تؤثر سلبا في حياة الإنسان .[3]

ففي منطقة الدراسة يظهر ان (51%) من الفلاحين تعاني حقولهم الزراعية من مشكلة نمو الأدغال ومزاحمتها لمحاصيلهم الزراعية ، ومن ثم تعمل على تقليل الجدوى الاقتصادية والغذائية لها .[4] وتنمو في منطقة الدراسة أنواع من هذه الأدغال أهمها :-

1- أدغال محصول الرز (الشلب) :- تعد من ابرز المشاكل التي تواجه زيادة انتاجية محصول الشلب اذ تؤثر بدرجة كبيرة في نوعيته ، وتؤدي الى ضعف النبات وقلة عدد الحبوب وانخفاض وزن الحبة ، وتتراوح الخسائر الناجمة عن منافسة الادغال لهذا المحصول بين (10-50%) من كمية المحصول ويعتمد ذلك على كثافة ونوع الادغال السائدة فيها ، ومن هذه الانواع (الدنان) والذي يعد من اخطر هذه الانواع وأكثرها انتشارا يليه السبط والسجل والتنمبتة والسعد والسلهو والثيل .[5]

---

(1)علي الدجوي ، الدليل التطبيقي لمكافحة آفات وإمراض النبات ،مكتبة مدبولي، القاهرة ،1998 ، ص23 .

(2) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور السادس .

(3) يان ليوبيفون ، ترجمة خليل إبراهيم محمد علي ونديم ميخا اسحق بقادي ، الأدغال أصدقاء وأعداء الإنسان ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، 1990 ، ص3.

(4) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .

(5) سعيد فليح حسن، الرز زراعته وإنتاجه في العراق ،وزارة الزراعة، الهيأة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي،2011،ص26

وتقدر مساحة الأراضي التي تمت مكافحتها في منطقة الدراسة (855800)دونم .[1]

2- أدغال الحنطة والشعير :- ينتشر في حقول زراعة الحنطة والشعير نوعين من ألأدغال منها عريضة الأوراق وأهمها (الكرط والرويطة والسليجة والفجيلة) والثانية رفيعة الأوراق واهمها (الشوفان البري (الدوسر) والحنيطة وابو دميم) ، اذ يتم مكافحتها بعد ان يبلغ النبات عمر ثلاثة اوراق ، فإذا ما تأخرت عمليات المكافحة فسوف تعمل هذه الادغال على استنزاف المواد الغذائية في التربة ومن ثم ينعكس تاثيرها على انتاجية ونوعية المحصول .[2] وبلغت مساحة الاراضي الزراعية التي تمت مكافحتها (10000) دونماً وهي مساحة قليلة اذ تشكل 10% من اجمالي المساحات المصابة في منطقة الدراسة .[3]

3- القصب البري :- يكثر هذا النوع من الادغال في قنوات الري والبزل وعلى ضفاف الانهار وفي المناطق الواطئة للأراضي المروية كحقول الرز ولا ينمو في المناطق ذات التربة الجافة ، ويزدهر خلال شهر تموز حتى تشرين الاول ، يتكاثر القصب البري بالبذور وخضريا بالرايزومات بعد انتشارها الى قطع صغيرة تنمو كل واحدة منها الى نباتات جديدة .[4] يؤثر تأثيرا غير مباشر على المحاصيل الزراعية من خلال تعطيل عملية البزل وغلق قنوات الري بصورة جزئية او كاملة، فضلاً عن فقدان كميات كبيرة من مياه المبازل بسبب التبخر-نتح من هذه النباتات والتي من الممكن الاستفادة من مياهها .[5]

4- **الحامول :-** هي من الطفيليات الحولية الخطيرة التي تنتشر في حقول محصول البرسيم اذ تعمل على استنزاف العناصر الغذائية المخزونة في بذور النبات بعد ان تستقر عليه ومن ثم ترسل الممصات الى الساق او الورقة وتعمل على تحليل النشا وغيره من المواد الغذائية التي تعتمد عليها في غذائها، ومن ثم يسبب خسارة كبيرة في الانتاج الزراعي(النباتي) في المناطق التي ينتشر فيها[6].

5- **الحلفا :-** يتواجد هذا النوع من الادغال بكثرة في الحقول الزراعية وقنوات الارواء والتي يعاني منها الفلاحين لكثافتها ومزاحمتها للمحاصيل الزراعية وهي من الادغال الصعبة المكافحة .[7]

6- الشمبلان :- من النباتات التي تنمو في المياه لهذا يكون انتشارها بكثافة في القنوات المائية اذ تعمل على اعاقة انسيابية المياه في قنوات الري ، ما تؤثر بصورة غير مباشرة على الانتاج الزراعي (النباتي) لأنها تقلل من كمية المياه وكفاءة عملية الارواء للمساحات الزراعية .[8]

---

(1) مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

(2) الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيد مالك عبد سماوي رئيس مهندسين زراعيين أقدم ، مسؤول قسم الوقاية في مديرية زراعة القادسية بتاريخ 2014/12/15 .

(3) مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

(4) يان ليوبيفون ، ترجمة خليل إبراهيم محمد علي ونديم ميخا اسحق بقادي ،مصدر سابق ، ص23-24 .

(5) مؤيد احمد اليونس، فقدان ماء المبزل بسبب القصب البري، مجلة العلوم الزراعية العراقية ،مجلد(2)عدد (36) 2005، ص103 .

(6) محمد محمد كذلك، زراعة محاصيل الأعلاف والمراعي، منشأة المعارف ،الاسكندرية، 2002 ، ص315-316.

(7)الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .

(8) الدراسة الميدانية ، الملاحظة المباشرة بتاريخ 2014/12/25 .

ب- الحشرات الضارة :- تسبب الحشرات الضارة فقدا مهما في المحاصيل الزراعية وتحدث أضراراً بالحقول الزراعية بنسبة (28%)[1]

اذ تبين ان (50%) من الفلاحين تعاني حقولهم الزراعية من الاصابة بالحشرات الضارة .[2] وبلغت مساحة الاراضي الزراعية التي تمت مكافحتها نحو(21430) دونم .[3]

وتتعرض المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة الى الاصابة بالعديد من هذه الحشرات أهمها ما يأتي :-

1- حشرة السونة :- هي من الآفات الخطرة التي تؤثر في أنتاج الحنطة والشعير كماً ونوعاً ، اذ تعمل على امتصاص العصارة النباتية من اوراق وسيقان وحبوب الحنطة والشعير والسنابل النامية ، وتقدر الخسائر التي تحدثها في محصول الحنطة (70-90%) وفي محصول الشعير(20-30%).[4]

وتعمل هذه الحشرات على مهاجمة الحبوب مسببة انكماش البذور وتجعدها وخفة وزنها بمعدل (15-60%) وتنقص نسبة النشا والجلوتين منتجة طحينا غير صالح لانتاج الخبز.[5] اذ تم مكافحة مساحة تقدر ب(3000) دونم من مجموع المساحات المصابة في منطقة الدراسة [6].

2- حشرة المن :- يصيب هذا النوع من الحشرات محاصيل الحنطة والشعير والذرة وتشتد الاصابة في فصل الربيع ، إذ تعمل على امتصاص العصارة النباتية ما تسبب أضراراً اقتصادية كبيرة في المحاصيل الزراعية [7] .

وتعمل على جعل اوراق النبات تصبح صفراء نتيجة لعملية الامتصاص ، وتفرز أيضاً مادة دبسية تتسبب في تجمع الغبار على المحاصيل الزراعية المصابة[8] .وقد تم مكافحة مساحة تقدر ب(16000) دونماً من المساحات الزراعية في منطقة الدراسة[9] .

3- حشرة حفار ساق الرز :- يصيب هذا النوع من الحشرات محصول الرز في جميع مراحل النمو ، اذ تهاجم سيقان النبات لتعيش في أنفاق داخلها ما تتسبب في موت الفروع قبل السنبلة وتعرف حينها الاصابة (بالقلوب الميتة) وقد تصيب طور تكوين السنابل فتسبب تكوين سنابل خالية من الحبوب ، ومن ثم تؤثر في الانتاج الزراعي (النباتي) سلبا من حيث كميته ونوعيته .[10]

---

(1) عبد النبي بشير ومحمد زهير محملجي ، حشرات المحاصيل الحقلية (الجزء النظري)،منشورات جامعة دمشق ، دمشق ،2010،ص15.

(2) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .

(3) مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

(4) ناصر عبد الصاحب الجمالي ، المفاتيح الرئيسية في الوصول الى أدارة ناجحة لآفة السونة ، وزارة الزراعة ، الهيأة العامة للارشاد والتعاون الزراعي ، نشرة ارشادية رقم (11) بغداد لسنة 2005، ص3.

(5) عبد النبي بشير ومحمد زهير محملجي، مصدر سابق ، ص36 .

(6) مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

(7) عبد الحميد احمد اليونس وزميلاه ، محاصيل الحبوب ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر ، الموصل ، 1987.ص148 .

(8) عزيز العلي، دليل مكافحة الآفات الزراعية ،الهيأة العامة لوقاية المزروعات ، ط1، بغداد ،1980، ص94 .

(9) مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

(10) علي الدجوي ، الدليل التطبيقي لمكافحة آفات وأمراض النبات ، مصدر سابق ، ص81-82 .

وقد تم مكافحة مساحات تقدر (3120 دونماً) من المساحات الزراعية المصابة في المحافظة.[1]

4- حشرة حفار ساق الذرة :- تعد من الحشرات الضارة التي تصيب الذرة الصفراء والذرة البيضاء وطور اليرقة هو الطور الضار بها اذ تعمل هذه اليرقات على الانتقال الى داخل الساق بعد التفقيس مسببة ضررا كبير في النباتات المصابة ولا تقتصر الاصابة على الساق فقط بل يتعدى ذلك اذ تصيب القمة النامية والعرانيص والبذور أيضا ما تؤدي الى موت النبات بشكل كامل .[2]

وتنتشر هذه الحشرة في منطقة الدراسة بشكل كبير ضمن حقول زراعة الذرة وبلغت مساحة الاراضي الزراعية التي تمت مكافحتها (5370 دونماً).[3]

ج- <u>الأمراض النباتية</u> :- تعد الأمراض النباتية من العوامل الأساسية في الحد من أنتاج المحاصيل الزراعية وترفع من تكاليف انتاجها وانخفاض مستواها الاقتصادي وتباين مناطق انتاجها وتسبب نقصاً كبيراً في كمية الانتاج وبخسارة تتراوح بين (6-11%) من اجمالي الانتاج المتوقع .[4]

وفي منطقة الدراسة بلغت نسبة الفلاحين التي تعاني محاصيلهم الزراعية من الاصابة بالأمراض حوالي (37%).[5]

وينتشر نوعين من الأمراض في المحافظة هما :-

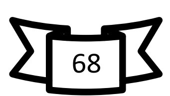
1- مرض اللفحة(الشرى):- هو مرض فطري وبائي يصيب محصول الشلب تظهر أعراضه على الأوراق والسيقان ومحور السنبلة وتفرعاته وعلى منابع الأزهار اذ تظهر على النبات بقع صغيرة ذات لون رمادي يميل الى الزرقة تتسع هذه البقع ليتحول لونها الى الأصفر الباهت او الرمادي تحيطها حافة ذات لون بني داكن وأكثر أنواع المرض خطورة هي اصابة عقد الساق ومحاور النورات ويطلق عليها اسم خناق الرقبة تعمل على ضمور وموت انسجة غمد الورقة وحامل النورة فتنفصل قبل تكوين الحبوب .[6]

يحدث هذا المرض عندما تتوافر الظروف الملائمة لانتشاره وإمكانية اصابة النبات به وبتوافر درجات حرارة تتراوح بين (22-27م) ووجود كمية من المياه المستمرة لا تقل عن ثمان ساعات ورطوبة عالية تتراوح نسبتها بين (70-100%) ما تعمل على تطور المرض بعد اصابة النبات به .[7]

وبلغت نسبة الفلاحين الذين تعاني محاصيلهم من الاصابة بهذا المرض حوالي (14%)[8] وتم مكافحة مساحات زراعية تقدر ب (600 دونماً) في المحافظة .[9]

---

(1) مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، 2013 .
(2) عبد الحميد احمد اليونس وزميلاه ، مصدر سابق ، ص288.
(3) مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، 2013 .
(4) مخلف شلال مرعي وإبراهيم محمد حسون القصاب ، جغرافية الزراعة ، مؤسسة دار الصادق الثقافية ، الموصل ،1996 ، ص88-89 .
(5) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .
(6) حسين العروسي وزميلاه ، امراض النبات ، دار المطبوعات الجديدة ، الاسكندرية ، 1996 ، ص257.
(7) محمود بدر علي السميع ، الظروف المناخية وعلاقتها بمرض لفحة الرز (الشرى) في محافظة النجف ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية ، مجلد (11) ، العدد (3) ، 2008 ،ص335 .
(8) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .
(9) مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، 2013 .



2- **امراض التفحم :-** تتعرض محاصيل الحنطة والشعير والذرة الصفراء والذرة البيضاء الى الاصابة بنوعين من امراض التفحم هما التفحم المغطى والذي تتحول السنابل المصابة به الى كتل جرثومية منتفخة ذات لون اسود تظهر عند الضغط على الحبوب باليد او عند تكسر الكرات المنتفخة أثناء الحصاد او الدرس وتكون عادة السنابل المصابة ذات ألوان داكنة ومنفرجة [1]

اما التفحم السائب فتظهر أعراضه بوضوح عند ظهور السنابل إذ تكون السنابل المصابة خالية من الحبوب والأجزاء الزهرية الاخرى تغطي الجراثيم التيليتية مواضع الحبوب وتكون السنبلة المصابة مغطاة بغشاء رقيق رمادي اللون يتمزق أثناء خروج السنبلة من الغمد او عند تعرضه لفعل الرياح ما يؤدي الى تناثر الجراثيم التيليتية.[2]

اما منطقة الدراسة فقد بلغت نسبة الفلاحين التي تعاني محاصيلهم من هذا المرض (23%) بحسب عينه البحث [3] وتم مكافحة (4910) دونم من المساحات الزراعية المصابة [4]

د - الطيور البرية :- تتواجد في منطقة الدراسة أنواع متعددة من الطيور أهمها العصافير التي تتجمع بأسراب كبيرة ،عرفت الطيور على انها آفة زراعية بعد ان عرف الإنسان الزراعة اذ تشكل خطرا اقتصاديا على الانتاج الزراعي (النباتي) يتمثل بمهاجمتها للحقول الزراعية في بداية الموسم وفي مدة التزهير وما بعد الحصاد وتعمل على بعثرة الحبوب على الارض ما تسبب خسارة كبيرة في الانتاج الزراعي [5]

ويعاني الفلاحين في منطقة الدراسة من اثر الطيور على الانتاج اذ بلغت نسبتهم (26%) حسب عينة البحث [6]

ه- القوارض:- تؤثر القوارض تأثيرا مباشرا او غير مباشر على الانتاج الزراعي وتسبب نقصا في المردود الاقتصادي للمحاصيل الزراعية اذا تهاجمها في الحقول او المخازن مسببة أضرار كبيرة فيها اذ تعتمد على المحاصيل الزراعية بوصفها غذاءً لها فضلاً عن انها تهاجم البادرات في الحقول الزراعية وتسحبها الى جحورها لتغذية الصغار [7]

اما في منطقة الدراسة فقد تبين ان نسبة (22%) من الفلاحين تعاني حقولهم الزراعية من القوارض.[8]

---

(1) محمد ياسين احمد ، تعفير بذور الحنطة والشعير ، وزارة الزراعة ، الهيأة العامة للارشاد والتعاون الزراعي ،2011م ،ص11 .

(2) حسين العروسي وزميلاه ، مصدر سابق ، ص199 .

(3) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .

(4) مديرية زراعة القادسية ، قسم الوقاية ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

(5) محمد محمد كذلك ، مصدر سابق ، ص165-166 .

(6) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .

(7) خالد عبد الرزاق حبيب وزميلاه، الآفات الحيوانية غير الحشرية وطرق مقاومتها، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، 1984 ، ص129 و134 .

(8) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الثاني .

ثانيا / العوامل الوراثية (التهجين وتحسين الأصناف)

Genetic Factors (Breeding and Hybridization)

يعد التهجين وتحسين الأصناف من العوامل الحياتية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) لأنها ترفع القيمة الاقتصادية للمحاصيل الزراعية المهجنة من خلال رفع انتاجية الدونم وزيادة كمية الانتاج بشكل عام ويعرف التهجين على انه الطريقة التي يتم بها أنتاج محصول جديد او صنف جديد او جمع عدد من الصفات المرغوبة في صنف واحده التي كانت موجودة في صنفين او اكثر.[1]

ان الهدف الاساس من التهجين هو الحصول على اصناف ذات صفات جيدة قد تتفوق على الاصناف المحلية المتوافرة من حيث الحاصل والنوعية او قد تظهر فيها صفة المقاومة للأمراض والحشرات أوصفات اخرى[2]

وان القدرة على الانتاج لهذه الاصناف تعتمد بالدرجة الاساس على قابلية التركيب الوراثي من جهة ومدى تطبعه واستجابته لعوامل النمو والبيئة من جهة اخرى [3]

وتحتاج عملية التهجين الى مهارة عالية وخبره طويلة في هذا المجال وتطلبها إمكانات كبيره و يجب الاهتمام بالمحافظة على نقاوة البذور للمحافظة على كافة الصفات الجيدة فيه [4]

اما في منطقه الدراسة فان عملية التهجين فيها دون مستوى الطموح اذا تقتصر على نوعين من المحاصيل فقط هما الحنطة والشلب اذا تم تحسين اصناف جديدة من محصول الحنطة هي (رشيد وإباء 1995 وإباء 1999 واللطيفية وتموز 2 وتموز 3 ومكسيباك) وتم تحسين اصناف من الشلب منها (ياسمين – عنبر بغداد – العباسية).

تعمل هذه الاصناف على زيادة أنتاج وإنتاجية المحاصيل الزراعية والتهجين يزيد من كفاءة استعمال الاسمدة وكفاءتها في زيادة التمثيل الضوئي للنبات لأنها تزيد من سطح الورق ومقاومتها للأمراض وتملح التربة وقلة المياه ، فإذا ما تعرض النبات الى الجفاف مثلا فسوف يقوم بإفراز مادة صمغية تسمى (الكيوتين) على سطح الورقة لحمايتها من الجفاف وقلة المياه ، ما جعلت من هذه البذور المحسنة تعطي أكلها من خلال زيادة أنتاج وإنتاجية المحصول الزراعي المهجن في منطقة الدراسة .[5]

---

(1) حميد جلوب علي ، أسس تربية ووراثة المحاصيل الحقلية ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1988، ص136 .

(2) المصدر نفسه ، ص119 .

(3) مدحت مجيد الساهوكي ،الذرة الصفراء انتاجها وتحسينها ،مطابع التعليم العالي، جامعة بغداد ،1990، ص223.

(4) طالب احمد عيسى وزميلاه ، فحص البذور واكثارها ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد ، 1988 ،ص50 .

(5) الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيد (راضي حمد غالي) مسؤول مختبرات دائرة فحص وتصديق البذور فرع القادسية بتاريخ 2014/12/4 .

الفصل الثاني

التحليل المكاني للانتاج الزراعي (النباتي)

في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)

المبحث الاول / واقع محاصيل الحبوب في محافظة القادسية

للمدة (2004 -2013م)

المبحث الثاني / واقع محاصيل العلف في محافظة القادسية

للمدة (2004 -2013م)

المبحث الثالث / واقع المحاصيل الزيتية في محافظة القادسية

للمدة (2004 -2013م)

الفصل الثاني
التحليل المكاني للإنتاج الزراعي (النباتي) في محافظة القادسية للمدة (2013/2004)

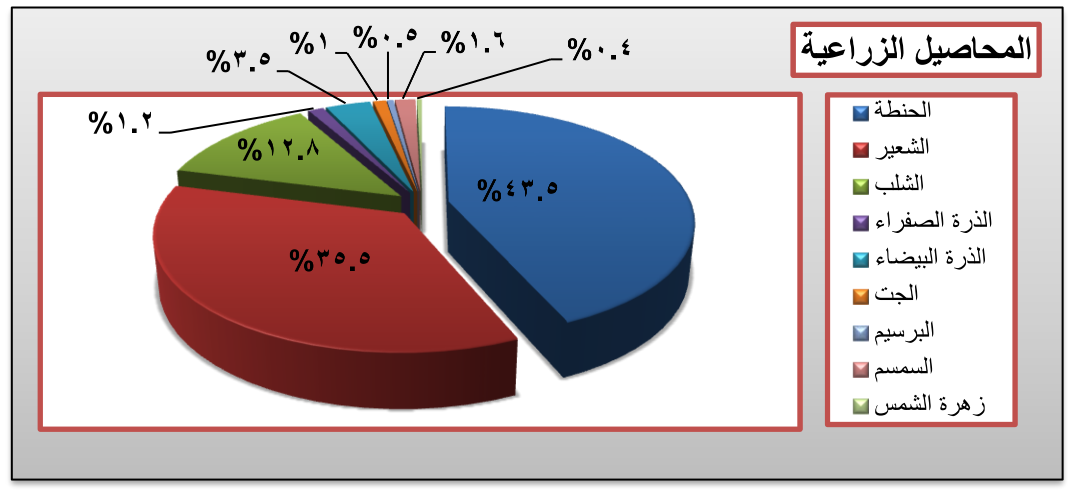
اعتمدت الدراسة المحاصيل الحقلية الرئيسة ذات الأهمية الاقتصادية والغذائية الكبيرة، والتي تزرع في المحافظة ، إذ شملت (محاصيل الحبوب ومحاصيل العلف والمحاصيل الزيتية) والتي بلغت مساحتها المزروعة للمدة (2004 – 2013) (835584.7) دونماً وبنسبة (40.5%) من إجمالي المساحة الصالحة للزراعة والبالغة (2063306) دونماً [1]. اذ تهيئ العوامل الطبيعية والبشرية الظروف الملائمة لزراعة العديد من المحاصيل في المحافظة ، لاسيما ذات الأهمية الكبيرة التي تتمتع بها هذه المحاصيل الستراتيجية (القمح – الشعير – الشلب) والتي استأثرت بنسبة (91.8%) من إجمالي مساحة المحاصيل الرئيسة في المحافظة . جدول (28) شكل (4)

جدول (28)
معدل مساحة المحاصيل الرئيسة في محافظة القادسية للمدة (2004- 2013م)

نوع المحاصيل	المحصول	معدل المساحة	النسبة المئوية
محاصيل الحبوب	الحنطة	363154	43.5
	الشعير	296569.2	35.5
	الشلب	107381.6	12.8
	الذرة الصفراء	10362.5	1.2
	المجموع	777467.3	93
محاصيل العلف	الذرة البيضاء	29638.5	3.5
	الجت	8641.5	1
	البرسيم	3871.5	0.5
	المجموع	42151.5	5
المحاصيل الزيتية	زهرة الشمس	2788.4	0.4
	السمسم	13177.5	1.6
	المجموع	15965.9	2
المجموع الكلي		835584.7	100

المصدر : مديرية زراعة القادسية ، قسم الانتاج النباتي ، بيانات غير منشورة ،2013 .

شكل (4)
النسبة المئوية لمساحات المحاصيل الزراعية الرئيسة في محافظة القادسية للمدة(2004- 2013م)



المصدر: جدول رقم (28)

(1) وزارة الزراعة ، مديرية زراعة القادسية ، الأطلس الزراعي لمحافظة القادسية ، بيانات غير منشورة ،2012 ، ص61.

اعتمد تصنيف وترتيب ودراسة هذه المحاصيل على الأهمية الاقتصادية والمساحة التي تشغلها في المحافظة وللمدة (2004 – 2013) والتي سيتم التطرق لها على النحو الآتي :-

المبحث الاول

واقع إنتاج محاصيل الحبوب في محافظة القادسية للمدة (2004-2013)

(Grainer Cereal Crops)

تأتي محاصيل الحبوب في مقدمة المحاصيل الزراعية الرئيسة في المحافظة لأهميتها الاقتصادية والغذائية الكبيرة ، إذ تحتوي حبوبها على العديد من العناصر الغذائية من كاربوهيدرات وفيتامينات ونشويات فضلاً عن اعتمادها من قبل الإنسان كعنصر رئيس في غذائه ، منها (الحنطة – الشعير – الشلب – الذرة الصفراء) وتشكل هذه المحاصيل الأربع معدل مساحة يقدر ب(777467.3) دونماً للمدة (2004 – 2013) وبنسبة بلغت (93%) من إجمالي مساحة المحاصيل الرئيسة بالمحافظة والبالغة (835584.7) دونماً ، جدول (28) ، شكل (4) .

وسيتم تناول هذه المحاصيل الزراعية بحسب الأهمية الاقتصادية والغذائية والمساحة المزروعة ، إذ يتضح واقع إنتاجها في المحافظة وعلى النحو الآتي :-

أولا / محصول الحنطة (Wheat Crop)

يعد محصول الحنطة من المحاصيل الشتوية الستراتيجية ، وهو من أهم المحاصيل الغذائية سواء من حيث المساحة المزروعة او الاستعمال لدخوله بوصفه غذاء رئيس ومصدر طاقة لجسم الإنسان ، فضلاً عن سهولة حفظه ونقله وتصنيعه ليتم الحصول منه على منتجات سهلة الهضم متعددة الاستعمالات ، ويستعمل بوصفه وسيلة ضغط بين الدول لتحقيق مكاسب وأهداف سياسية عالمية[1] .

وتأتي أهميته بوصفه غذاء للإنسان كونه يساهم بأربعة أخماس السعرات الحرارية المستمدة من الحبوب يومياً ، فضلا عن احتوائه على مواد بروتينية تبلغ(36.2)غرام ومواد دهنية تقدر ب(8) غرامات فضلاً عن احتوائه على مواد معدنية وفيتامينات ، كما يعتمد في تصنيعه على جودته وصلاحيته لعمل الخبز[2] . اما مخلفاته من التبن والنخالة فتستعمل بوصفه علفاً للحيوانات لاحتوائها على نسبة عالية من العناصر الغذائية.

يحتاج محصول الحنطة الى مدّة نمو تتراوح بين(160– 180) يومياً[3] . وتختلف درجات تحمله للظروف المناخية بحسب أطوار نموه ، اذ يحتاج الى شتاء متوسط البرودة يليه صيف دافئ ذو إشعاع شمسي عالي، وبشكل عام فان درجات الحرارة المثلى التي يجود فيها نمو المحصول(20- 25م°)اما درجة الحرارة الصغرى لنموه فتتراوح بين(2– 5م°) ودرجات الحرارة العليا (30 م°)[4].

(1) رلي يعقوب ويوسف نمر ، تقانات إنتاج محاصيل الحبوب والبقول (الجزء النظري) ، مطبعة جامعة دمشق ، دمشق ، 2011 ، ص29 .

(2) صلاح ياركَه ملك ، التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المؤثرة في إنتاج القمح في محافظة واسط ، مجلة القادسية ، العدد الثاني ، المجلد (6) ، 2001 ، ص392 .

(3) مخلف شلال مرعي ولؤي خضير ايشوع ، اثر الحرارة والرطوبة في إنتاج القمح والشعير في قضاء الحمدانية ، مجلة التربية والعلم ، المجلد(13) ، العدد(1) السنة (2006) ، ص186 .

(4) مازن نوري الموسوي ، الحنطة المحصول الستراتيجي الاول في العالم ، مطبعة الرفاة ، بغداد ، 2009م ، ص182 .

ويتطلب المحصول كمية من مياه الري تقدر بنحو (350 – 400) ملم في موسم النمو وبواقع (4 – 6) ريات موزعة على أطوار النمو ، على أساس رية واحدة في كل من مدّة الإنبات وابتداء التفرعات الخضرية والابتداء بالاستطالة والتزهير وابتداء تكوين الحبوب ومدّة تكوين الحبوب[1].

ويزرع المحصول في أنواع مختلفة من التربة إلا ان المفضلة لزراعته والتي يجود فيها هي التربة المزيجية الغرينية والمزيجية الطينية، الخصبة الجيدة الصرف والمنخفضة الملوحة ذات حموضة(6- ph6.5) وهي الأنسب لزراعته ، ولا يجود في التربة الرملية والثقيلة رديئة الصرف او الملحية او القلوية[2].

اما في المحافظة فيبدأ موعد زراعته في أوائل شهر تشرين الثاني الى منتصف كانون الاول، ويتم حصاده في شهر حزيران ، إذ تلائم المعطيات المناخية في هذه المدة زراعة المحصول، والمتمثلة بدرجات الحرارة اللازمة لمراحل نموه المختلفة والتي يبلغ معدلها شتاءً (18.9م^{o}) جدول (3) . اما بالنسبة للإمطار فإنها متذبذبة ذات كميات قليلة لايمكن الاعتماد عليها في زراعة المحصول لذا يتم الاعتماد على الري من الموارد المائية السطحية .

والحنطة من أهم محاصيل الحبوب في المحافظة إذ تأتي بالمرتبة الأولى بمعدل مساحة بلغ للمدة (2004 – 2013) (363154) دونماً ، وبنسبة (43.5%) من معدل مساحة المحاصيل الرئيسة في المحافظة والبالغة (835584.7) دونماً ، جدول (28) ، وبنسبة (46.7%) من مجموع مساحة محاصيل الحبوب في المحافظة[3] .

ويظهر من خلال جدول (29) ان هناك تذبذب في المساحة المزروعة بمحصول الحنطة ارتفاعاً وانخفاضاً في مدة الدراسة ، وبشكل عام توسعت هذه المساحات فبعد ان كانت (330377) دونماً في عام (2004م) ازدادت حتى وصلت الى (394621) دونماً في عام (2013م) بزيادة قدرها (64244) دونماً ، فضلا عن التشتت وعدم التجانس الحاصل في قيم المساحة المزروعة بالمحصول، إذ بلغت قيمة الانحراف المعياري (20432.52) ، إذ شهدت الأعوام (2004و2005 و2008 و2010 و2011م) انخفاضا في المساحة المزروعة بمحصول الحنطة عن المعدل العام البالغ (363154) دونماً ، بينما شهدت الأعوام (2006 و2007 و2009 و2012 و2013م) زيادة بالمساحة المزروعة تفوق المعدل العام للمساحة المزروعة بالمحصول في المحافظة .شكل(5).

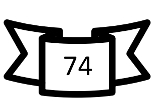
ويتعرض الإنتاج هو الأخر الى التذبذب صعوداً وهبوطاً ، والذي يرتبط بدوره بإنتاجية الدونم الواحد في وحدة المساحة المزروعة ، وعلى الرغم من هذا التذبذب شهد الإنتاج ارتفاعا ملحوضاً بسبب زيادة المساحات المزروعة بالمحصول والدعم الحكومي للفلاح ، إذ وصل الى (211130) طناً في عام (2013م) بعد ان كان (89745) طناً في عام (2004م) وبزيادة قدرها (121385) طناً ، فضلا عن التشتت وعدم التجانس في مدة الدراسة ، اذ بلغ الانحراف المعياري للقيم (33775.7) طناً ، إذ شهدت الأعوام (2004 و2005 و2007 و2008 و2010) انخفاضاً في الانتاج عن المعدل العام للانتاج في المحافظة والبالغ (156162) طناً ، اما الأعوام (2006 و2009 و2011 و2012 و2013) فقد ارتفع الإنتاج فيها عن المعدل العام ، شكل (5)

---

(1) وفقي الشماع وعبد الحميد احمد اليونس ، المحاصيل الحبوبية والبقولية (إنتاجها وأسس تحسينها) ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، بد . ت ، ص21 .

(2)عبد الحميد احمد اليونس، إنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية ،ج1،دار الكتب للطباعة والنشر،بغداد،1993،ص147.

(3) ملحق رقم (3) .



يعود سبب الارتفاع في الانتاج الى سعة المساحة المزروعة والارتفاع النسبي في الإنتاجية للدونم الواحد بسبب السياسة الحكومية الداعمة للفلاح والتي ارتبطت بالمبادرة الزراعية التي أطلقتها الحكومة العراقية في العام 2008م.

اما بالنسبة للإنتاجية فيلاحظ عليها التشتت وعدم التجانس إذ بلغت قيمة الانحراف المعياري (78.7)كغم/دونم ، وشهدت الأعوام (2009 – 2013) أعلى إنتاجية بلغت (504.9 و535) كغم/دونم لكل منهما على الترتيب في حين سجلت أدنى قيمة لها في عام (2004م) إذ بلغت (271.6) كغم/دونم ، شكل (5) .

جدول رقم (29)

المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية للمدة(2004- 2013م)

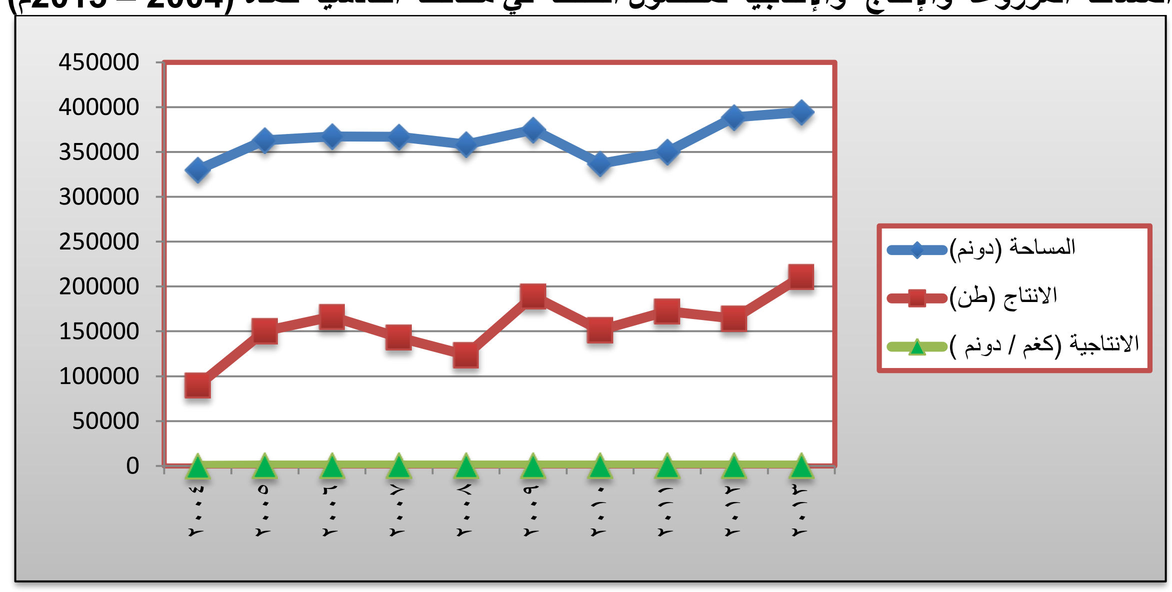
السنة	المساحة المزروعة /دونم	الانتاج / طن	الانتاجية كغم / دونم
2004	330377	89745	271.6
2005	363020	150424	414.4
2006	367223	166397	453.1
2007	367029	143195	390.1
2008	358463	123423	344.3
2009	374950	189320	504.9
2010	336943	151276	449
2011	350304	172609	492.7
2012	388610	164101	422.3
2013	394621	2111300	535
الوسط الحسابي	363154	156162	427.7
الانحراف المعياري	20432.52	33775.7	78.7

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، 2014.

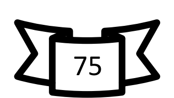
- -- في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث .

شكل (5)

المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (29)



اما من حيث التوزيع الجغرافي للمحصول فقد اتضح من خلال جدول (30) ، انه يزرع في جميع الوحدات الإدارية في المحافظة ، إذ يظهر التباين واضحا في المساحة المزروعة والانتاج والإنتاجية في مابين تلك الوحدات الإدارية ، ويمكن توضيحها على النحو الآتي :-

من حيث المساحة المزروعة بالمحصول ، فقد تصدر قضاء الشامية أقضية المحافظة بنسبة المساحة المزروعة ، إذ استأثرت بنسبة (40%) من إجمالي معدل المساحة المزروعة والبالغة (363154) دونما ويأتي بالمرتبة الثانية قضاء عفك بنسبة بلغت (33.9%) ، ثم قضاء الحمزة بنسبة (16.7%) اما قضاء الديوانية فيأتي بالمرتبة الأخيرة بنسبة (9.4%) ، شكل (6) خريطة (8) .

ويعود هذا التباين في المساحة المزروعة الى التباين في نوعية التربة وكميات المياه المستهلكة في الري وأعداد الفلاحين في ما بين أقضية المحافظة .

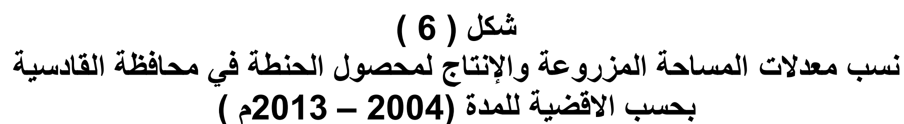
اما من حيث الانتاج فقد استأثر قضاء الشامية بالنسبة الأكبر إذ بلغت (45%) من إجمالي كمية الانتاج والبالغة (156364.8) طنا ، وجاء قضاء عفك بالمرتبة الثانية بنسبة (31.8%) ، يليه قضاء الحمزة بالمرتبة الثالثة بنسبة (14.2%) ، ثم قضاء الديوانية بالمرتبة الرابعة والأخيرة بنسبة (9%) ، يعود هذا التباين في الانتاج الى ارتباطه بالتباين الحاصل بالمساحة المزروعة بالمحصول ، فضلا عن اثر ذلك في تباين الإنتاجية للدونم الواحد مابين الوحدات الإدارية للمحافظة ، شكل (6) .

جدول (30)
التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الحنطة في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية للمدة (2004-2013م)

القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة (دونم)	%	معدل الإنتاج (طن)	%	معدل الإنتاجية (كغم /دونم)
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	5596.5	1.5	3076.9	2	549.8
	السنية	6940	1.9	2824	1.8	406.9
	الدغارة	10191.9	2.8	3581.2	2.2	351.4
	الشافعية	11735	3.2	4625.2	3	394.1
	المجموع	34463.4	9.4	14107.3	9	425.6
عفك	مركز قضاء عفك	14427	4	6418.8	4.1	445
	سومر	39302	10.8	13148.1	8.4	334.5
	نفر	20603.9	5.7	8817.9	5.6	428
	البدير	48590.7	13.4	21363.7	13.7	439.7
	المجموع	122923.6	33.9	49748.5	31.8	411.8
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	21490.2	5.9	7457.1	4.8	347
	السدير	10855	3	4651.5	3	428.5
	الشنافية	28398.4	7.8	10009.8	6.4	352.2
	المجموع	60743.6	16.7	22118.4	14.2	376
الشامية	مركز قضاء الشامية	39514.6	10.9	21939.5	14	555.2
	المهناوية	31053.4	8.6	16154.1	10.3	520.2
	الصلاحية	25522.1	7	12844.2	8.2	503.2
	غماس	48933.3	13.5	19452.8	12.5	397.5
	المجموع	145023.4	40	70390.6	45	494
المجموع الكلي/المعدل		363154	100	156364.8	100	426.9

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ن بيانات غير منشورة ،2014م .

اما بالنسبة للإنتاجية فقد بلغ المعدل العام لها (426.9) كغم/دونم ، وتباين إنتاجية الدونم الواحد ما بين الوحدات الإدارية فقد سجلت أعلى إنتاجية في قضاء الشامية إذ بلغت (494)كغم/دونم ، ويليها قضاء الديوانية بإنتاجية بلغت (425.6) كغم/دونم ، ثم قضاء عفك بإنتاجية بلغت (411.8) كغم/دونم ، ويأتي قضاء الحمزة بالمرتبة الأخيرة بإنتاجية بلغت (376)كغم/دونم ، ويعود ذلك الى التباين في الموارد المائية وخواص التربة فضلا عن الجهود المبذولة من قبل الدولة والفلاح لرفع إنتاجية الدونم .

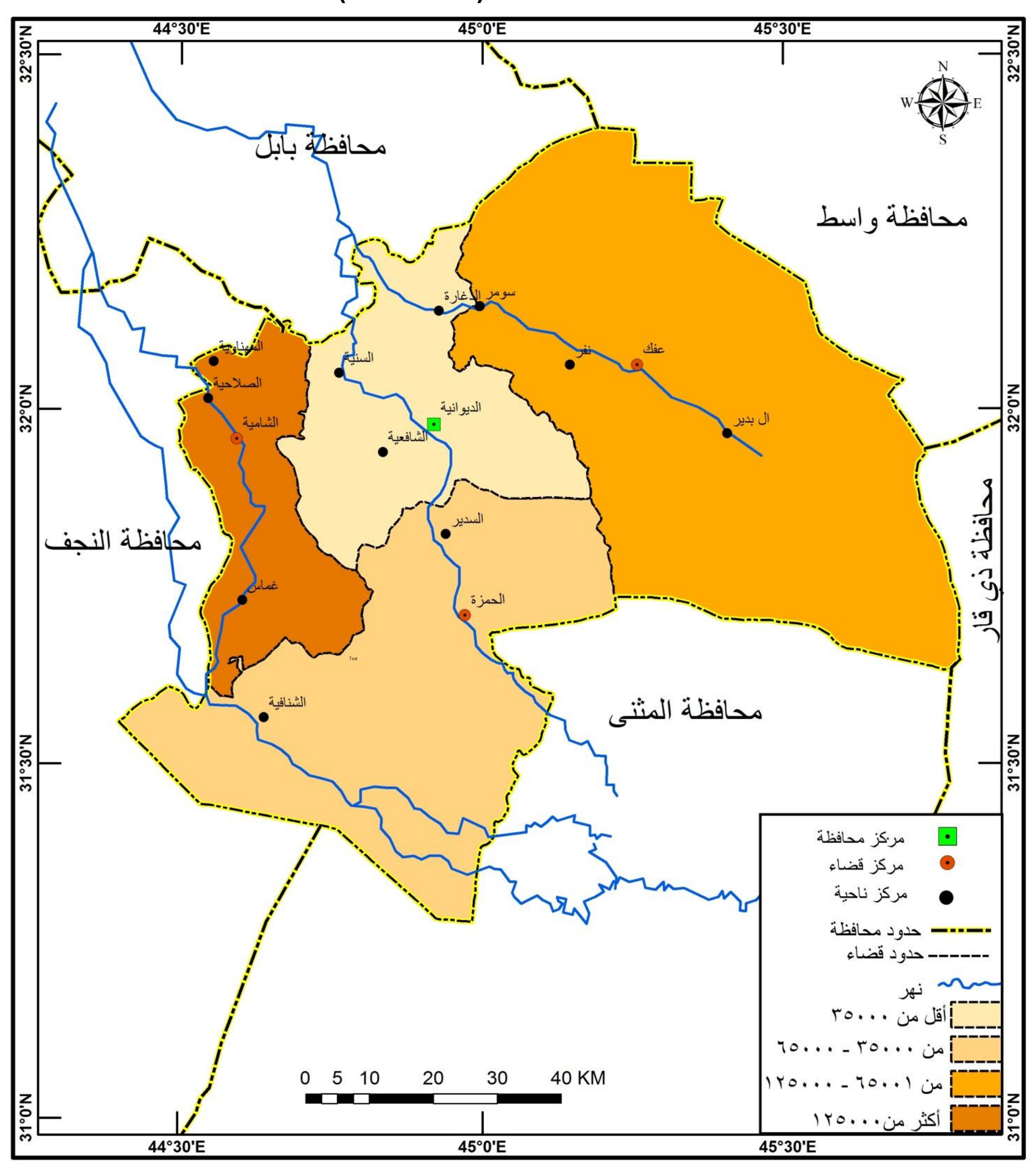


شكل (6)
نسب معدلات المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الحنطة في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004 – 2013م)

المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (30)

خريطة (8)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بالدونم لمحصول الحنطة في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004-2013)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (30)

ثانيا / محصول الشعير :- (Barley Crop)

يعد الشعير من محاصيل الحبوب ذات القيمة الغذائية الكبيرة والذي تحتوي حبوبه على (11– 12%) مواد بروتينية (60%) مواد محمية مائية كالنشا والسكر و(4 – 5%) مواد معدنية و(2 – 3%) مواد دهنية و(2- 3%) خليوز ، ويعد البروتين والنشا من أهم هذه المواد ، اذ يستعمل بوصفه غذاء للإنسان بعد طحنه وخلطه مع طحين الحنطة او الذرة الصفراء بنسبة الثلث او الربع ، فضلا عن استعماله بوصفه علفاً للحيوانات سواء كحبوب بعد النضج او بوصفه علفاً اخضر ، كما ويستعمل في المجالات الطبية والصناعية على حد سواء[1] .

ويحتاج محصول الشعير الى ظروف ملائمة من درجات حرارة وكمية مياه مناسبة للري وتربة صالحة لزراعته ، اذ يتطلب درجات حرارة باختلاف مراحل نموه ، وتعد درجة حرارة (25م^{o}) هي الدرجة المثلى لنموه ، ودرجة حرارة الحد الأدنى لنموه (3 – 4.5م^{o}) وتصل درجة حرارة الحد الأعلى لنموه الى (28 – 30م^{o})[2].

وهو من المحاصيل المقاومة للجفاف والتي تزرع في المناطق الحدية المطر ، اذ يصل الحد الأدنى لنموه (200 – 250) ملم/سنوياً ، ويجود أنتاجه وتزداد كميته في المناطق ذات المعدل المطري (400 – 600) ملم/سنوياً[3] .

اذ لاتصل كميات الأمطار الى هذا الحد في المحافظة لذا يتم الاعتماد في زراعته على ما يتوافر من موارد مائية سطحية ، وقدر احتياج المحصول من مياه الري بحوالي (2143) م^{3}/دونم[4] .

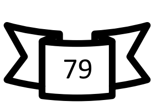
اما من حيث التربة فتجود زراعته في الأراضي المزيجية الجيدة الصرف الخصبة ذات درجة تفاعل (6 – ph7) ويمتاز بقدرة تحمله لملوحة وقلوية التربة اذ يزرع في الأراضي المالحة والأراضي المستصلحة والأراضي الرملية الضعيفة نوعا ما ، لذا فهو يفضل من قبل الفلاحين لزراعته في الأراضي الفقيرة بالمواد العضوية ، كما يعد من المحاصيل الحساسة للحموضة فتصل درجة تحمله للحموضة (7 – ph8)[5].

اما المحافظة فتعد ملائمة من حيث الظروف الطبيعية وخاصةً ما يتعلق بدرجات الحرارة الملائمة لإنباته ، اذ يعد الشعير محصولاً شتوياً تبدأ زراعته في منتصف تشرين الاول ولغاية منتصف تشرين الثاني او نهايتها وتبدأ عمليات الحصاد في أوائل شهر نيسان . ويأتي بالمرتبة الثانية من حيث المساحة التي يشغلها في المحافظة ، اذ بلغ معدل المساحة المزروعة بالمحصول للمدة (2004 – 2013م) (296569.2) دونماً وبنسبة (35.5%) من معدل مساحة المحاصيل الرئيسة في المحافظة ، جدول (28) ، وبنسبة (38.2%) من إجمالي المساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب وللمدة نفسها[6] .

ومن خلال جدول (31) يتضح ان المساحة المزروعة بالمحصول تعرضت الى التذبذب وعدم التجانس في مدة الدراسة ، اذ لم يحقق المحصول زيادة كبيرة في المساحة المزروعة فقد بلغت (311657) دونماً

---

(1) وصفي زكريا ، زراعة المحاصيل الحقلية،ج1 ، مؤسسة رسلان علاء الدين للطباعة ، دمشق، 2002، ص167.
(2) محمد عبد ألسعيدي ، مصدر سابق ، ص146.
(3) عبد الحميد احمد اليونس ، إنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية ، مصدر سابق ، ص236-237.
(4) وزارة الري ، تقييم استغلال الموارد المائية للإغراض الزراعية في العراق ، دراسة رقم (24)، 2000م ، ص7.
(5) عمار جاسم غني وخضير عباس سلمان ، الشعير من الزراعة وحتى الحصاد ، وزارة الزراعة ، الهيأة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، الهيئة العامة للبحوث الزراعية ، 2011 ، ص12-13.
(6) ملحق رقم (3)



في عام (2013م) بعد ان كانت في عام (2004م) (296163) دونماً أي بزيادة (15494) دونماً ، وهي زيادة قليلة تعرضت الى التذبذب بين الارتفاع والانخفاض بين سنوات الدراسة ، وقد بلغ الانحراف المعياري لقيم المساح المزروعة (12549.8) اذ مثلت الأعوام (2004 و2006 و2008 و2010 و2011) انخفاضا في المساحة عن المعدل العام البالغ (296569.2) دونماً وهذا يعود الى سياسة الدولة في تحديد المساحة المزروعة بحسب ما يتوافر من ظروف ملائمة لزراعته وبالأخص ما يتوافر من حصة مائية سنوية ، اما الأعوام (2005 و2007 و2009 و2012 و2013) فقد شهدت زيادة بالمساحة المزروعة عن المعدل العام للمساحة ، ويعود ذلك الى التوجيه الحكومي وسياسة دعم الأسعار التي تتبعها الدولة منها شراء المحصول ، فضلا عن التوجه الحاصل من قبل الفلاحين الى زيادة الثروة الحيوانية ما انعكس على زيادة المساحات المزروعة لتأمين احتياجاتها من الأعلاف وأهمها الشعير ، شكل (7) .

جدول رقم (31)

المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الشعير في محافظة القادسية للمدة(2004- 2013م)

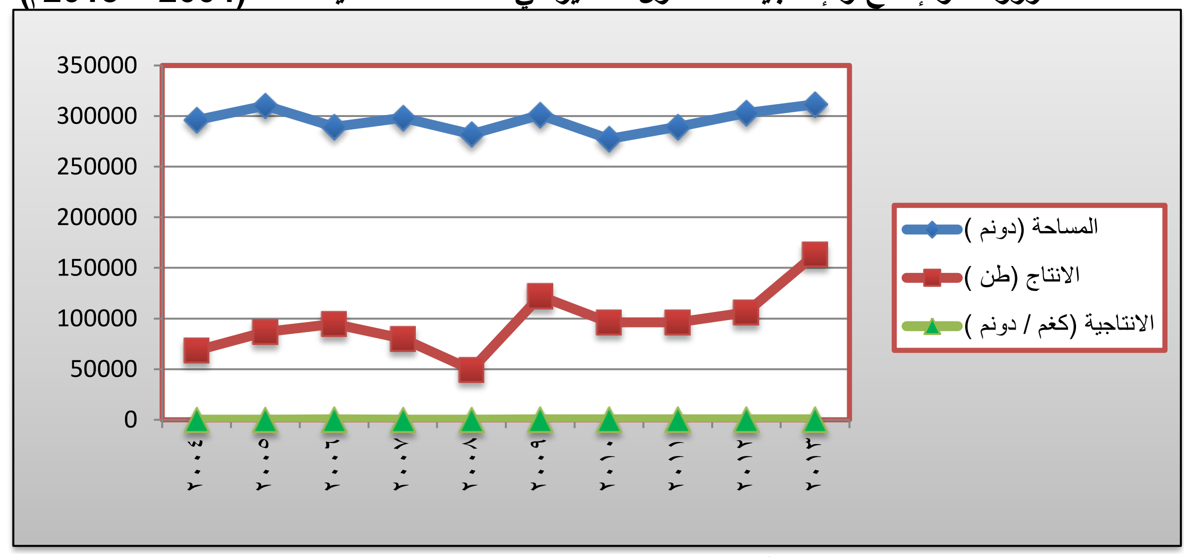
السنة	المساحة المزروعة /دونم	الإنتاج / طن	الإنتاجية كغم / دونم
2004	296163	68254	230.5
2005	310183	86784	280
2006	289264	94548	326.9
2007	298369	80053	268.3
2008	282250	49581	175.7
2009	301157	12213	405.5
2010	277349	96287	347.2
2011	289381	96338	332.9
2012	302919	105895	349.6
2013	311657	163366	524.2
الوسط الحسابي	296569.2	96321.9	324.1
الانحراف المعياري	12549.8	22454	96.5

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ، 2014م.

- -- في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث .

شكل (7)

المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الشعير في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (31)

اما الانتاج فعلى الرغم من التذبذب وعدم التجانس الحاصل لكميته في مدة الدراسة ، فقد حقق زيادة كبيرة في الانتاج ، فبعد ان كان (68254) طناً في عام (2004م) وصل الى (163366) طناً في عام (2013م) بزيادة قدرها (95112) طناً ، اذ بلغ الانحراف المعياري لقيم الانتاج (22454) ومثلت الأعوام من (2004 – 2008م) نقصاً في الانتاج عن المعدل العام البالغ (96321.9) طناً يعود ذلك الى عدم الدعم الحكومي المقدم من قبل الحكومة لزراعة المحصول والتوجه الى محاصيل اخرى أكثر أهمية اقتصادية منها ، اذ انعكس عدم الدعم بالأسمدة والمبيدات والبذور المحسنة سلبا على إنتاجية الدونم وبالتالي انعكست بدورها على كمية الانتاج بشكل عام ، في حين مثلت الأعوام (2009 – 2013) زيادة واضحة في الانتاج عن المعدل العام ، يعود السبب في زيادة الانتاج الى السياسة الحكومية الرامية الى زيادة المساحة المزروعة بالمحصول ، فضلا عن زيادة إنتاجية الدونم ودعم أسعار شراء المحصول من قبل الدولة . شكل (7).

اما من حيث الإنتاجية فيلحظ عليها هي الأخرى التذبذب وعدم التجانس وبصورة عامة ارتفعت إنتاجية الدونم الواحد فبعد ان كان يحقق إنتاجية تبلغ (230.5) كغم/دونم ، وصلت الى (524.2) كغم/ دونم وهي أعلى إنتاجية تحققت في مدة الدراسة ويعود ارتفاع الإنتاجية الى الدعم الحكومي لتحسين الارض وزيادة كمية الأسمدة واستعمال المبيدات للقضاء على الآفات الضارة بالمحصول ، اذ بلغ الانحراف المعياري للقيم (96.5) وبلغت أدنى إنتاجية للمحصول (175.7) كغم/دونم في عام(2008م) ، في حين بلغت أعلى إنتاجية (205.5 و524.2) كغم /دونم في عامي (2009 و2013) لكل منهما على الترتيب ، شكل (7).

جدول (32)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الشعير في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية للمدة (2004-2013م)

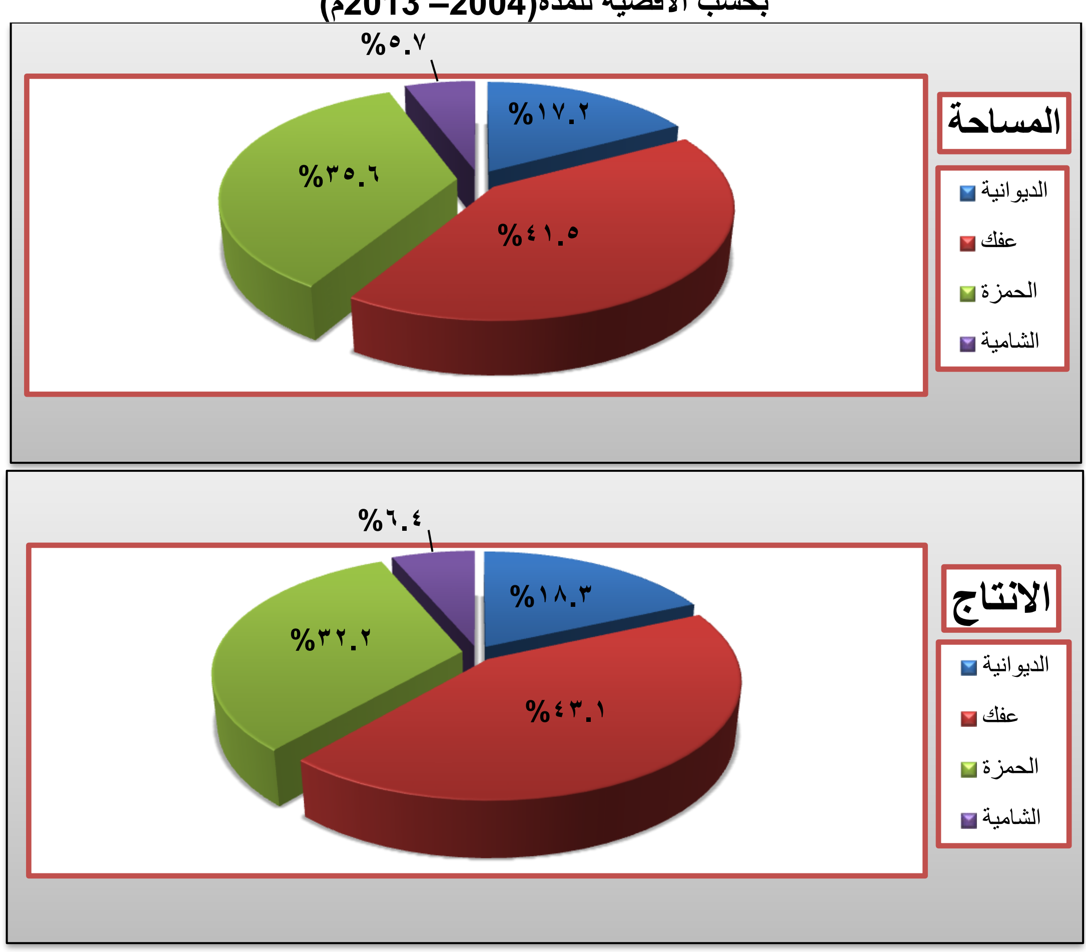
القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة (دونم)	%	معدل الإنتاج (طن)	%	معدل الإنتاجية (كغم /دونم)
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	19401.5	6.5	8521.6	8.9	439.2
	السنية	10020	3.4	2808.9	2.9	280.3
	الدغارة	9046.7	3	2802.2	2.9	309.7
	الشافعية	12668.3	4.3	3511.9	3.6	277.2
	المجموع	51136.5	17.2	17644.6	18.3	326.6
عفك	مركز قضاء عفك	14045.2	4.7	5826.4	6	414.8
	سومر	26253	8.9	7438.2	7.7	283.3
	نفر	18474	6.2	6034.1	6.3	326.6
	البدير	64332.9	21.7	22231.5	23.1	345.6
	المجموع	123105.1	41.5	41530.2	43.1	342.6
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	39440.4	13.3	9995.3	10.4	253.4
	السدير	23043.5	7.8	7524	7.8	326.5
	الشنافية	43085.8	12.5	13478.9	14	312.8
	المجموع	105569.7	35.6	30997.9	32.2	297.6
الشامية	مركز قضاء الشامية	700.5	0.2	208.8	0.2	298
	المهناوية	1203.5	0.4	351.8	0.4	292.3
	الصلاحية	804.5	0.3	394	0.4	489.7
	غماس	14049.4	4.8	5194.6	5.4	369.7
	المجموع	16757.9	5.7	6149.2	6.4	362.4
المجموع الكلي		296569.2	100	96321.9	100	332.3

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة بيانات غير منشورة ،2014م.

اما التوزيع الجغرافي لمحصول الشعير فيلاحظ من في جدول (32) ان هناك تباين واضح في المساحة المزروعة والانتاج والإنتاجية ما بين الوحدات الإدارية في المحافظة .

فمن حيث المساحة يتصدر قضاء عفك أقضية المحافظة ، اذ استأثرت بأعلى نسبة لها بلغت (41.5%) من إجمالي معدل المساحة المزروعة والبالغة (296569.2) دونماً ، في حين يأتي قضاء الحمزة ثانيا بنسبة (35.6%) ، اذ يشكل القضائين نسبة (77.1%) من المساحة المزروعة بالمحصول ويعود السبب الى تحمله للظروف القاسية لاسيما قلة المياه وانخفاض خواص التربة . اما قضاء الديوانية فيأتي ثالثاً بنسبة (17.2%) ، يليه قضاء الشامية بنسبة (5.7%) ، يعود السبب في انخفاض المساحة المزروعة في هذين القضائين الى منافسة المحاصيل الزراعية الأخرى لمحصول الشعير ، شكل (8) خريطة (9) . اما الانتاج فقد تباين الأخر مابين الوحدات الادراية ، اذ استأثر قضاء عفك بأعلى كمية منه وبنسبة (43.1%) من إجمالي أنتاج المحافظة البالغ (96321.9) طناً ، يليه قضاء الحمزة بنسبة (32.2%)، يعود السبب في الارتفاع لهذين القضائين الى سعة المساحة المزروعة وارتفاع إنتاجية الدونم نسبيا . اما قضاء الديوانية فيأتي ثالثاً بنسبة (18.3%) ، يليه قضاء الشامية أخيرا بنسبة (6.4%) ، وللأسباب التي ذكرت سابقاً اما الإنتاجية فقد سجلت أعلاها في قضاء الشامية اذ بلغت (362،4) كغم /دونم اما أدناها فقد سجلت في قضاء الحمزة اذ بلغت (297،6) كلغم /دونم اما قضائي عفك والديوانية فقد بلغت إنتاجيتها (342،6و 3266) كغم /دونم لكل منهما على الترتيب ، وبلغ المعدل العام للإنتاجية في المحافظة (332،3)كغم /دونم.

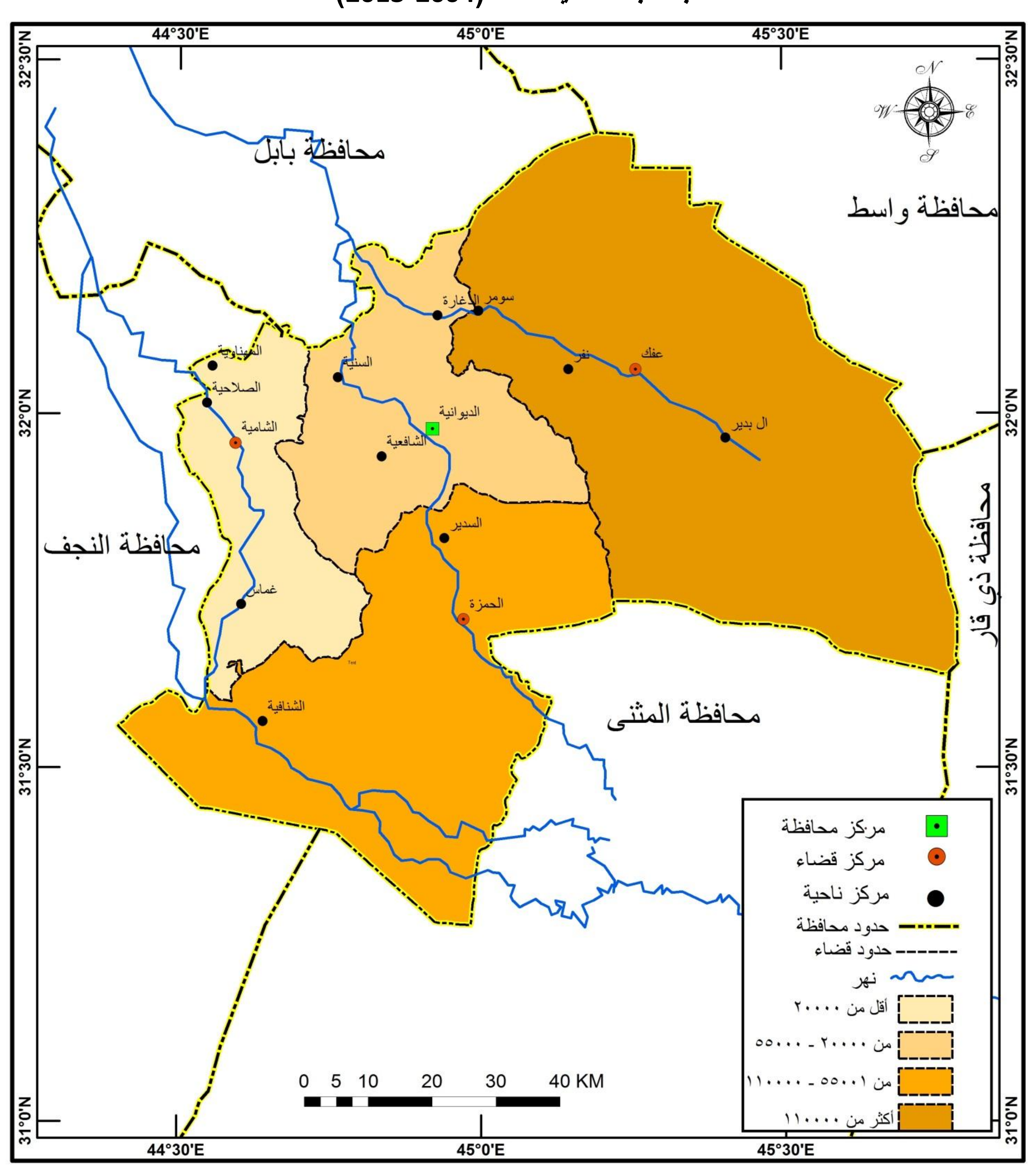

شكل (8)
نسب معدلات المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الشعير في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة(2004– 2013م)



المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على جدول رقم (32)

خريطة (9)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بالدونم لمحصول الشعير في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004-2013)



المصدر : الباحث بالاعتماد على الجدول (32)

ثالثا / محصول الرز (الشلب) (Rice Crop)

يعد الرز ثاني أهم محاصيل الحبوب بعد الحنطة وهو من المحاصيل الغذائية الرئيسة التي تدخل مباشرةً بوصفه غذاء للإنسان ، اذ تحتوي بذوره على (9 – 12%) بروتين و(65 – 70 %) كاربوهيدرات و (4 – 6 %) دهون ، والبروتين من النوع الجيد الذي يحتوي على الأحماض الامينية اللازمة لغذاء الإنسان ، وتستعمل بذوره لاستخراج النشا والكحول الطبي ، فضلا عن استعمال مخلفاته من القش علفاً للحيوانات وصناعة الورق بأنواعه [1] .

اما من حيث الظروف الملائمة لزراعته فيحتاج الى درجات حرارة مرتفعة في مراحل نموه المختلفة ، اذ تقدر درجة الحرارة المثلى (30 – 32م) لزراعته في العراق ، وتتراوح درجة حرارته الدنيا (14 – 15م) ، اما درجة حرارته العليا فتتراوح بين (36 – 38م)[2].

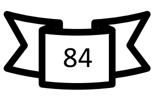
ويتطلب المحصول توفير مصدر متجدد من المياه تبقى فوق سطح التربة بارتفاع (5 – 10سم) لمدة لأتقل عن (75) يوما [3]. وعلى هذا فان حاجة الدونم الواحد المزروع بالمحصول من الماء في مدّة نموه حتى مدّة الإنضاج تصل الى أكثر من (6000م^3)، وان إنتاج كيلوغرام واحد منه يتطلب كمية من المياه تقدر بنحو (2000 – 2500) لتر[4].

اما أجود أنواع التربة التي يزرع فيها المحصول هي التربة المزيجية الثقيلة والتربة الطينية التي تمنع فقدان الماء منها ، اذ تعد التربة ذات الحموضة (ph7) كافية لزراعته الا انه يفضل زراعته في التربة ذات الحموضة الخفيفة (5.6 – 6.5 ph) إذ يكون أكثر إنتاج وأعلى إنتاجية [5] .

تتوفر متطلبات زراعة المحصول في المحافظة متمثلة بالظروف الطبيعية كدرجات الحرارة وكمية المياه اللازمة للري ، فضلا عن التربة ذات النسجة الناعمة ، فالشلب من المحاصيل الصيفية تبدأ زراعته في أواخر شهر نيسان وأوائل شهر حزيران ، ويعد قضاء الشامية من أفضل وانسب مناطق زراعته لتوفير جميع المقومات اللازمة لزراعته . اذ يبلغ معدل المساحة المزروعة بمحصول الشلب للمدة (2004 – 2013م) (107381.6) دونماً وبنسبة (12.8%) من مجموع مساحة المحاصيل الرئيسة بالمحافظة والبالغة (8355834.7) دونما جدول (28) ، وبنسبة (13.8%) من إجمالي مساحة محاصيل الحبوب في المحافظة[6].

ويتضح من جدول (33) ان هناك زيادة في المساحة المزروعة ، اذ ازدادت هذه المساحة حتى بلغت (134000) دونماً في عام (2013م) بعد ان كانت (115713) دونما في عام (2004م) وبزيادة (18287) دونما ، اذ تعرضت هذه الزيادة الى الهبوط المفاجئ في عام (2009م) وصل الى (42785) دونماً بسبب قلة الحصة المائية ، شكل (9) .

(1) مفتاح محمد شلقم وعباس حسن شويلية ، الحبوب والبقول الغذائية ، ط1 ، منشورات جامعة سبها ، سبها ، 2011، ص111
(2) علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون أبو رحيل ، علم المناخ التطبيقي ، دار الضياء للطباعة ، النجف الاشرف ، 2011م ، ص314.
(3) وثاب شاكر محمود ، إنتاج الرز في العراق ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد (2) بغداد ، سنة (2005م) ، ص26 .
(4) حمادي عباس حمادي ، العوامل الجغرافية المؤثرة في إنتاج الرز في محافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم التربوية ، العدد (2) ، مجلد (2) ، 2002م ، ص250 .
(5) محمد محمد كذلك ، زراعة الأرز ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 1999م ، ص43 .
(6) ملحق رقم (3)



فضلا عن التشتت وعدم التجانس في قيم المساحة المزروعة ، اذ بلغ الانحراف المعياري للقيم (28896.04) وشهدت الأعوام (2009 و2010 و2011 و2012) نقصاً في المساحة المزروعة عن المعدل العام البالغ (107381.6) دونماً ، ويعود سبب ذلك الى قلة الحصة المائية من جراء السياسة المائية التركية وسياسة الدولة الرامية الى تحديد المساحة المزروعة بحسب كمية المياه ، ما اضطر الفلاح الى زراعة محاصيل اخرى اقل حاجة الى المياه وأهمها محصول الشعير . اما الأعوام (2004 و2005 و2006 و2007 و2008 و2013) فقد شهدت زيادة في المساحة المزروعة عن المعدل العام ، ويعود السبب الى التوجيه الحكومي وسياسة دعم أسعار شراء الأسمدة والمبيدات ، فضلا عن توافر اليد العاملة ذات الخبرة في مجال زراعة محصول الشلب .

جدول رقم (33)

المساحة المزروعة والانتاج والإنتاجية لمحصول الشلب في محافظة القادسية للمدة (2004- 2013)

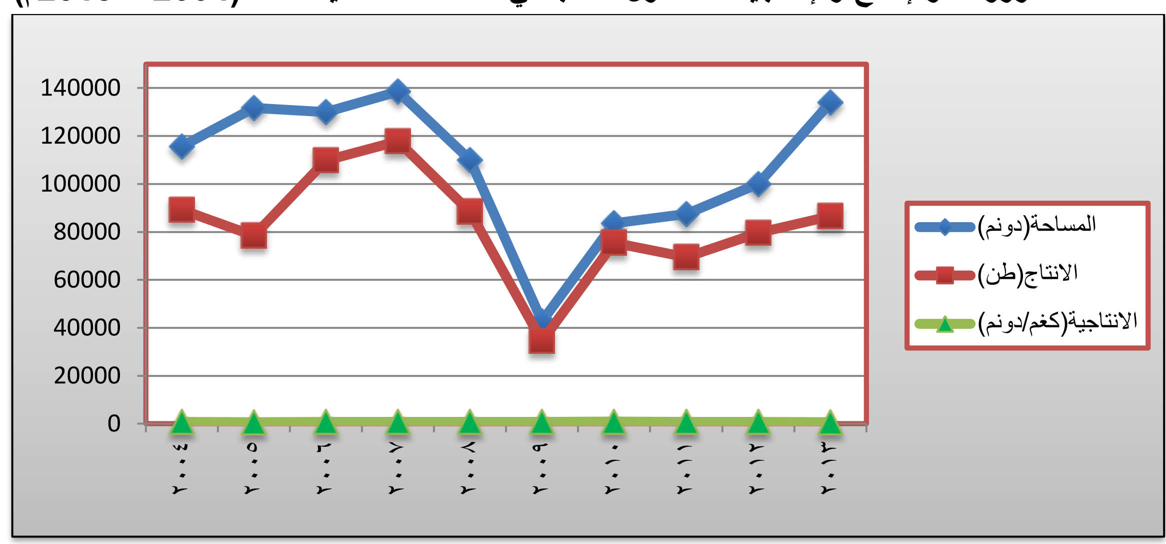
السنة	المساحة المزروعة /دونم	الانتاج / طن	الانتاجية كغم / دونم
2004	115713	89166	770.6
2005	131661	78469	596
2006	130028	109814	844.5
2007	138529	117784	850.2
2008	110000	88461	804.2
2009	42785	34519	806.8
2010	83600	75473	902.8
2011	87500	69495	794.2
2012	100000	79622	796.2
2013	134000	86567	646
الوسط الحسابي	107381.6	82936.8	781.2
الانحراف المعياري	28896.04	22688.7	93

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ، 2014م .

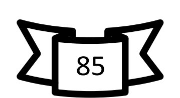
-- في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث .

شكل (9)

المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الشلب في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على الجدول رقم (33)



اما الانتاج فقد شهد الأخر تناقصا في كمياته بلغت (2599) طناً فبعد ان كان (89166) طناً في عام (2004م) بلغ (86567) طناً في عام (2013م) ، اذ تعرض الانتاج الى هبوط في عام (2009م) ، يعود السبب لقلة المساحة المزروعة بالمحصول ، فضلا عن الأسباب الأخرى التي ذكرت سابقا ، وظهر التباين وعدم التجانس واضحاً في القيم ، اذ بلغ الانحراف المعياري لقيم الانتاج (22688.7) ، وشهدت الأعوام (2004 و2006 و2007 و2008 و2013م) زيادة في الانتاج عن المعدل العام البالغ (82936.8) طناً ، بسبب توفر الحصة المائية الكافية لزراعة المحصول ، اما الأعوام (2005 و2009 و2010 و2011 و2012م) فقد شهدت انخفاضاً في الانتاج عن المعدل العام ، يعود ذلك الى الأسباب المذكورة أنفا ، شكل (9) اما الإنتاجية فقد شهدت الأخرى تذبذباً وعدم تجانس بين القيم ، اذ بلغ الانحراف المعياري لقيمها (93) ، اذ بلغ المعدل العام للإنتاجية (781.2) كغم/دونم ، وقد سجلت أعلى إنتاجية في عام (2010م) اذ بلغت (902.8 كغم/دونم ، اما أدنى إنتاجية فقد سجلت في عام (2005م) اذ بلغت (596) كغم/دونم ، شكل (9) .

اما بالنسبة للتوزيع الجغرافي فيتضح من خلال جدول (34) ان هناك تباين واضح في مؤشرات المساحة والانتاج والإنتاجية فيما بين الوحدات الإدارية في المحافظة ، ويمكن تبيانها على النحو الآتي :-
من إذ المساحة فقد استأثر قضاء الشامية بأعلى نسبة بلغت (92.4%) من إجمالي المساحة المزروعة بالمحصول والبالغة (111005.8) دونماً ، اذ تتوافر الموارد المائية السطحية الكافية لزراعته ، فضلا عن وجود تربة الاهوار والمستنقعات المطمورة ذات النسجة الناعمة والتي تفضل لزراعة الشلب بالإضافة الى

جدول (34)
التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الشلب
في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية للمدة (2004-2013م)

القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة (دونم)	%	معدل الانتاج (طن)	%	معدل الانتاجية (كغم /دونم)
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	-------	----	-------	----	-------
	السنية(*)	300	0.3	260	0.3	867
	الدغارة(**)	988	0.9	778	0.9	787
	الشافعية(*)	1000	0.9	816.5	1	816.5
	المجموع	2288	2.1	1854.5	2.2	823.5
عفك	مركز قضاء عفك	-------	----	-------	----	------
	سومر(*)	1650	1.5	1133	1.3	687
	نفر	-------	----	-------	----	------
	البدير(*)	200	0.2	150	0.2	750
	المجموع	1850	1.7	1283	1.5	718.5
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	-------	----	-------	----	------
	السدير	-------	----	-------	----	------
	الشنافية	4264.8	3.8	2308.4	2.7	541
	المجموع	4264.8	3.8	2308.4	2.7	541
الشامية	مركز قضاء الشامية	33090.4	29.8	30023.4	35	907.3
	المهناوية	20763	18.7	14514.5	17	699.1
	الصلاحية	20145	18.1	14465	16.8	718
	غماس	28604.6	25.8	21230.1	24.8	742.2
	المجموع	102603	92.4	80233	93.6	766.6
المجموع الكلي		111005.8	100	85678.9	100	712.4

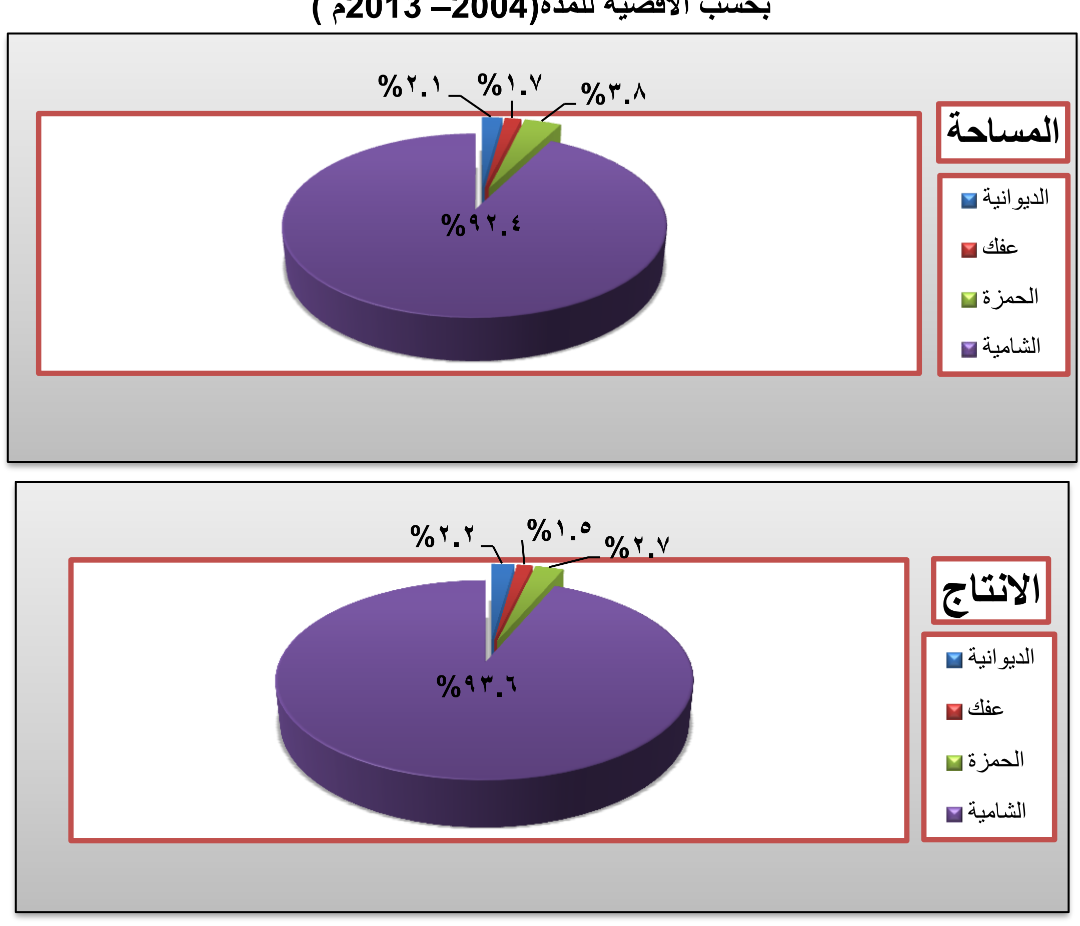
المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ن بيانات غير منشورة، 2014م .
(*) تم احتساب المعدل لعام واحد فقط
(**) تم احتساب المعدل بالقسمة على عامين

طبيعة السطح الذي يساعد في استعمال الري السيحي ما يقلل من الكلفة والجهد الذي يبذل في زراعة المحصول ، يليه قضاء الحمزة متمثلا بناحية الشنافية وبنسبة (3.8%) ، اذ تشابه ظروف ناحية الشنافية مثيلاتها في قضاء الشامية ، ويأتي قضائي الديوانية وعفك أخيراً وبنسبة (2.1 و1.7%) لكل منهما على الترتيب ، ويعود سبب تدني مساحة المحصول فيهما الى التوجيه الحكومي المبني على أساس كفاية الحصة المائية وتوفرها من سنة الى اخرى ، والذي أدى بدوره الى عدم زراعة المحصول في تلك الاقضية منذ عام (2006م). شكل(10) خريطة (10) .

اما الانتاج فيتباين هو الأخر ، اذ يرتبط بالمساحة المزروعة وبإنتاجية الدونم ، لذا تصدر قضاء الشامية أقضية المحافظة وبنسبة (93.6%) من إجمالي معدل الانتاج البالغ (85678.9) طناً ، يليه أقضية (الحمزة والديوانية وعفك) وبنسب بلغت (2.7 و2.2 و1.5%) لكل منهم على الترتيب ، شكل (10) .

اما الإنتاجية فقد سجلت أعلاها في قضاء الديوانية ، اذ كانت (823.5) كغم/دونم وهي أعلى من المعدل العام البالغ (712.4) كغم/دونم ، يليه قضاء الشامية اذ بلغت إنتاجية الدونم فيه (718.5) كغم/دونم ، اما قضاء الحمزة فيأتي اخيراً اذ سجل أدنى إنتاجية للدونم بلغت (541) كغم/دونم وهي أدنى من المعدل العام للإنتاجية . يعود سبب ارتفاع إنتاجية الدونم من محصول الشلب بشكل عام الى الظروف الطبيعية الملائمة لزراعته في المحافظة ، فضلا عن توافر الحصة المائية المناسبة لزراعته واليد العاملة ذات الخبرة المتراكمة من سنوات زراعة المحصول، فضلاً عن الدعم الحكومي بمستلزمات الانتاج من الأسمدة والبذور والمبيدات

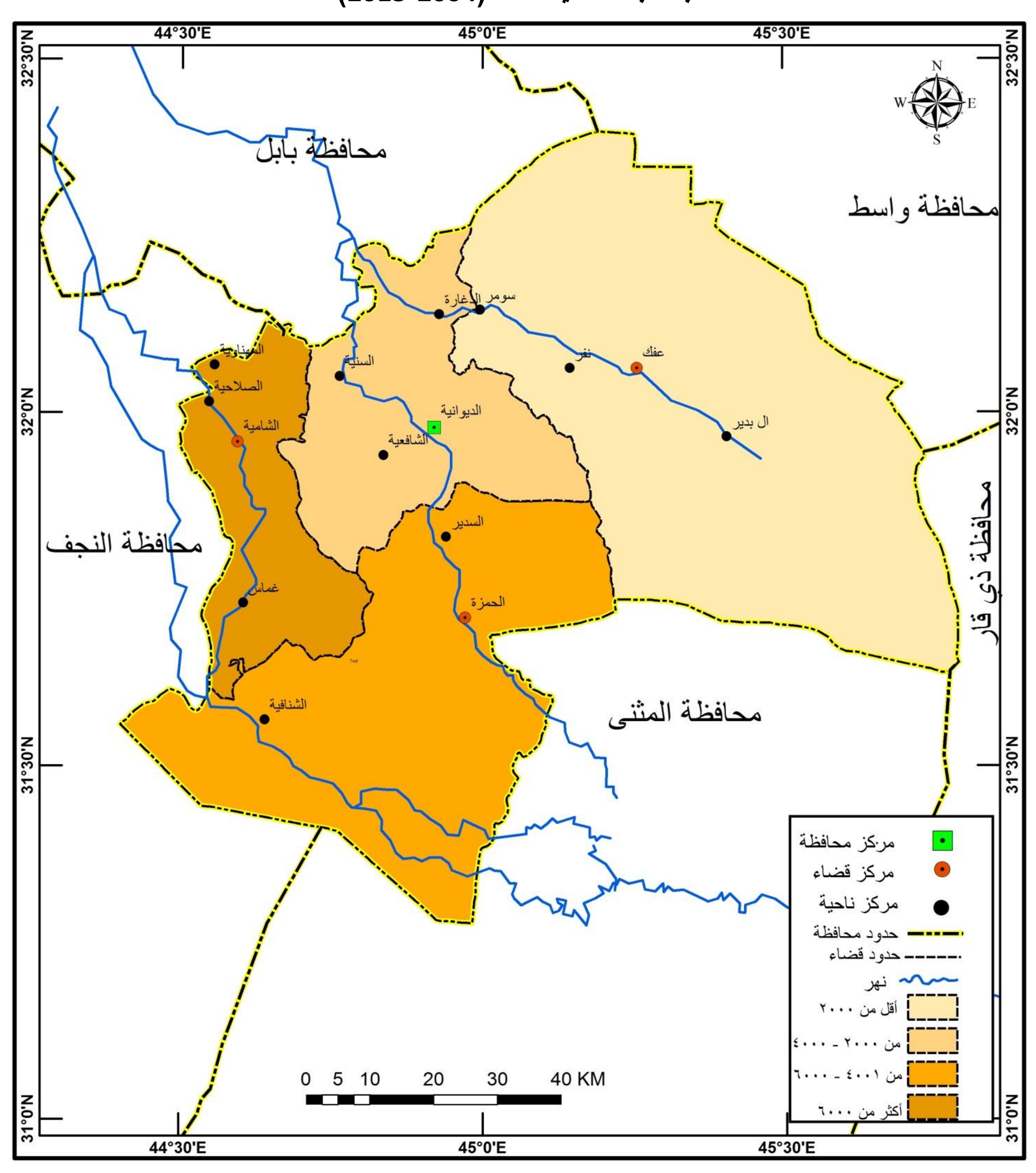
شكل (10)
نسب معدلات المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الشلب في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة(2004– 2013م)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول رقم (34)

خريطة (10)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بالدونم لمحصول الشلب في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004-2013)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (34)

رابعاً / الذرة الصفراء (Corn Grop)

تعد الذرة الصفراء من المحاصيل الزراعية الصيفية ذات القيمة الغذائية العالية ، اذ تحتوي على نسبة عالية من الكاربوهيدرات التي تقدر بنحو (81%) والبروتين (10.6%) والدهون (4.6%) والألياف (2.2%) والمعادن (1.6%) ، فضلاً عن احتوائها على الفيتامينات اذ يعطي الكيلوغرام الواحد منها (3460) سعرة حرارية[1] .

وتتمثل أهميتها في استعمالاتها ، اذ تدخل كغذاء للإنسان باستعمالها بعد طحنها وخلطها مع طحين الحنطة في صناعة الخبز ، اذ تمتاز الزيوت المستخرجة منها بصفات صحية وغذائية عالية ، كما وينتج منها النشا لاحتوائها على نسبة عالية من المواد الكاربوهيدراتية ، فضلاُ عن استعمالها بوصفها علفاً اخضر للحيوانات او لقيطا للطيور الداجنة ، فضلاً عن دخول مخلفاتها من الأوراق والألواح في صناعة الورق[2] .

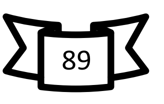
يحتاج محصول الذرة الصفراء الى ظروف ملائمة لزراعته ، فهو محصول صيفي يحب الدفء ودرجات الحرارة العالية في مدٌة نموه ، ويعطي أفضل إنتاج من حيث الكمية والنوعية عندما يتراوح متوسط درجة الحرارة إثناء مدٌة نموه بين (20 – 22م^{o}) ودرجة حرارة الحد الأدنى للمحصول هي (10م) وتقل فاعلية المحصول اذ ازدادت درجة الحرارة عن (35م^{o})[3].

ويتطلب المحصول تربة مزيجية خصبة وجيدة الصرف ، اذ تجود زراعته في التربة ذات تفاعل (5.5 – 8 ph) ويعد هذا المحصول من المحاصيل ذات المقاومة المتوسطة لملوحة التربة[4]. ومحصول الذرة الصفراء من المحاصيل الكفوءة جداً في استثمار الماء لإنتاج المادة الجافة ، اذ يحتاج الى (372) لتراً من الماء لإنتاج كيلوغرام واحد من المادة الجافة[5] .وبمقنن مائي يقدر بحوالي (3743)م^{3}/دونم[6]

اما في المحافظة فتتوفر الظروف الطبيعية الملائمة للزراعة ، متمثلا بدرجات الحرارة المناسبة لمراحل نموها فضلا عن التربة ذات الصرف الجيد والقليلة الملوحة . تبدأ زراعته في شهر تموز للموعد الخريفي ، اذ بلغ معدل المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء في المحافظة (10362.5) دونماً وبنسبة (1.2%) من إجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل الرئيسة بالمحافظة والبالغة (835584.7) دونماً ، جدول (28) . وبنسبة (1.3%) من إجمالي المساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب في المحافظة [7].

ويتضح من جدول (35) ان هناك انخفاضا في المساحة المزروعة اذ وصلت الى (7555) دونماً في عام (2013م) بعد ان كانت (13300) دونماً في عام (2004م) وبنقص في المساحة بلغ (5745) دونماً ،

(1) صلاح علي حمزة ، التباين المكاني لزراعة محصولي الذرة والماش في محافظة النجف الاشرف للمدة (2001 – 2011) ، مجلة البحوث الجغرافية ، مجلة (1) العدد (18) الكوفة ، السنة 2013 ، ص364 .
(2) مريم صالح شفيق العزاوي ، واقع زراعة القمح والذرة الصفراء في محافظة كركوك (دراسة في الجغرافية الزراعية) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، 2005م ، ص364 .
(3) مخلف شلال مرعي وصباح محمود الراوي ، دور المعدلات الحرارية في تحديد مدٌة نمو الذرة الصفراء في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (33) تموز ، 1989م ، ص93-95 .
(4) محمود بدر علي السميع ، الخصائص الجغرافية الطبيعية لمحافظة بابل وإمكانية التوسع في زراعة الذرة الصفراء ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (5) ،لسنة (2004م) ، ص144 .
(5) مدحت مجيد الساهوكي ، مصدر سابق ، ص111 .
(6) هادي احمد مخلف ، التوزيع الجغرافي لمزارع الدولة في العراق وإثرها في التنمية الاقتصادية ، ط1 ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، 1985م ، ص407 .
(7) ملحق رقم (3)



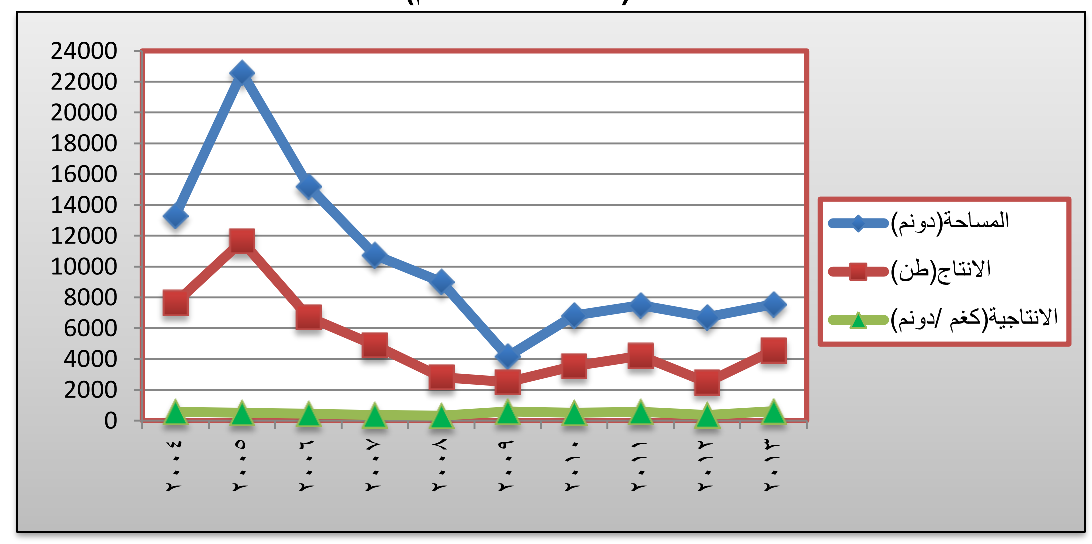
ويعود ذلك الى منافسة محاصيل الحبوب الأخرى اضافة الى السياسات الحكومية التي تعمل على تقليص المساحة بحسب ما يتوافر من حصة مائية للمحافظة ، فضلا عن التشتت وعدم التجانس ، اذ بلغ الانحراف المعياري لقيم المساحة (5420.3) وقد شهدت الأعوام (2005 و2008 و2009 و2010 و2011 و2012 و2013) انخفاضا في المساحة عن المعدل العام البالغ (10362.5) دونما وللأسباب المذكورة أنفا ، في حين سجلت الأعوام (2004 و2006 و2007) زيادة في المساحة المزروعة عن المعدل العام للمساحة ، ويعود ذلك الى التوجيه الحكومي الرامي الى زيادة مساحتها للسنوات التي شهدت الزيادة . شكل (11) .

جدول رقم (35)
المساحة المزروعة والانتاج والإنتاجية لمحصول الذرة الصفراء في محافظة القادسية للمدة(2004- 2013)

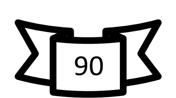
السنة	المساحة المزروعة /دونم	الانتاج / طن	الانتاجية كغم / دونم
2004	13300	7631	573.8
2005	22600	11650	515.5
2006	15221	6714	441.9
2007	10760	4899	455.3
2008	9000	2810	312.2
2009	4160	2496	600
2010	6830	3538	518
2011	7480	4207	562.4
2012	6719	2477	368.7
2013	7555	4567	604.5
الوسط الحسابي	10362.5	5098.9	495.1
الانحراف المعياري	5420.3	2874.8	99.2

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة 2014م .
--- في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث.

شكل (11)
المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الذرة الصفراء في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (35)



اما الانتاج فقد شهد الأخر تناقصا في كمياته فبعد ان كان (7631) طناً في عام (2004م) انخفض حتى وصل الى (4567) طناً في عام (2013م) ، اذ بلغ النقص في الانتاج (3064) طناً وبلغ الانحراف المعياري لقيم الانتاج (2874.8) اذ شهدت الأعوام من (2007 – 2013) انخفاضا عن المعدل العام البالغ (5098.9) طنا ، اذ يعود السبب الى ارتباطها بالمساحة المزروعة فانعكس صغر المساحة سلبا على كمية الانتاج اضافة الى قلة الحصة المائية ، فضلا عن منافسة محاصيل اخرى أكثر أهمية ، شكل (11) .

اما الإنتاجية فيلاحظ عليها الأخرى التذبذب وعدم التجانس ، اذ بلغ الانحراف المعياري لقيمها (99.2) اذ بلغت أعلى إنتاجية لها (604.5) كغم/دونم في عام (2013م) وأدنى إنتاجية (312.2) كغم/دونم في عام (2008م) ويعود ذلك الى تباين الحصة المائية ، فضلا عن الدعم الحكومي في مجال الأسمدة والبذور والمبيدات ، شكل (11)

اما التوزيع الجغرافي فيلحظ من خلال جدول (36) ان هناك تباين واضح في المساحة والانتاج والإنتاجية فيما بين الوحدات الإدارية في المحافظة ، ويمكن توضيحها على النحو الآتي : -

جدول (36)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الذرة الصفراء في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية للمدة (2004-2013م)

القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة (دونم)	%	معدل الإنتاج (طن)	%	معدل الإنتاجية (كغم /دونم)
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	133.5	1.2	43.7	0.8	327.3
	السنية	533.5	4.6	258.7	4.7	485
	الدغارة	1447.5	12.4	745.8	13.5	515.2
	الشافعية	412.5	3.6	146.2	2.7	354.4
	المجموع	2527	21.8	1194.4	21.7	420.5
عفك	مركز قضاء عفك	1475.5	12.7	609.2	11.1	412.9
	سومر	2049.4	17.7	1022.1	18.6	498.7
	نفر	1168	10.1	488.2	8.9	418
	البدير	2852.6	24.6	1541	28	540.2
	المجموع	7545.5	65.1	3660.5	66.6	467.5
الحمزة	مركز قضاء الحمزة(*)	375	3.2	165	3	440
	السدير(**)	500	4.3	316.7	5.8	633.4
	الشنافية(***)	650	5.6	160	2.9	246.2
	المجموع	1525	13.1	641.7	11.7	439.8
الشامية	مركز قضاء الشامية	-----	---	-----	---	-----
	المهناوية	-----	---	-----	---	-----
	الصلاحية	-----	---	-----	---	-----
	غماس	-----	---	-----	---	-----
	المجموع	-----	---	-----	---	-----
	المجموع الكلي	11597.5	100	5496.6	100	442.6

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ن بيانات غير منشورة ،2014م.
(*) تم احتساب المعدل بالقسمة على (2) عام (**) تم احتساب المعدل بالقسمة على (3) عام
(***) تم احتساب المعدل بالقسمة على (1) عام

فمن حيث المساحة تصدر قضاء عفك أقضية المحافظة ، اذ استأثر بأعلى نسبة بلغت (65.1%) من إجمالي معدل المساحة المزروعة بالمحصول في المحافظة والبالغة (11597.5) دونماً ، ويعود ذلك الى تربة القضاء جيدة الصرف اضافة الى التوجيه الحكومي الذي يعتمد على كمية المياه الواصلة للمحافظة ، يليه قضاء

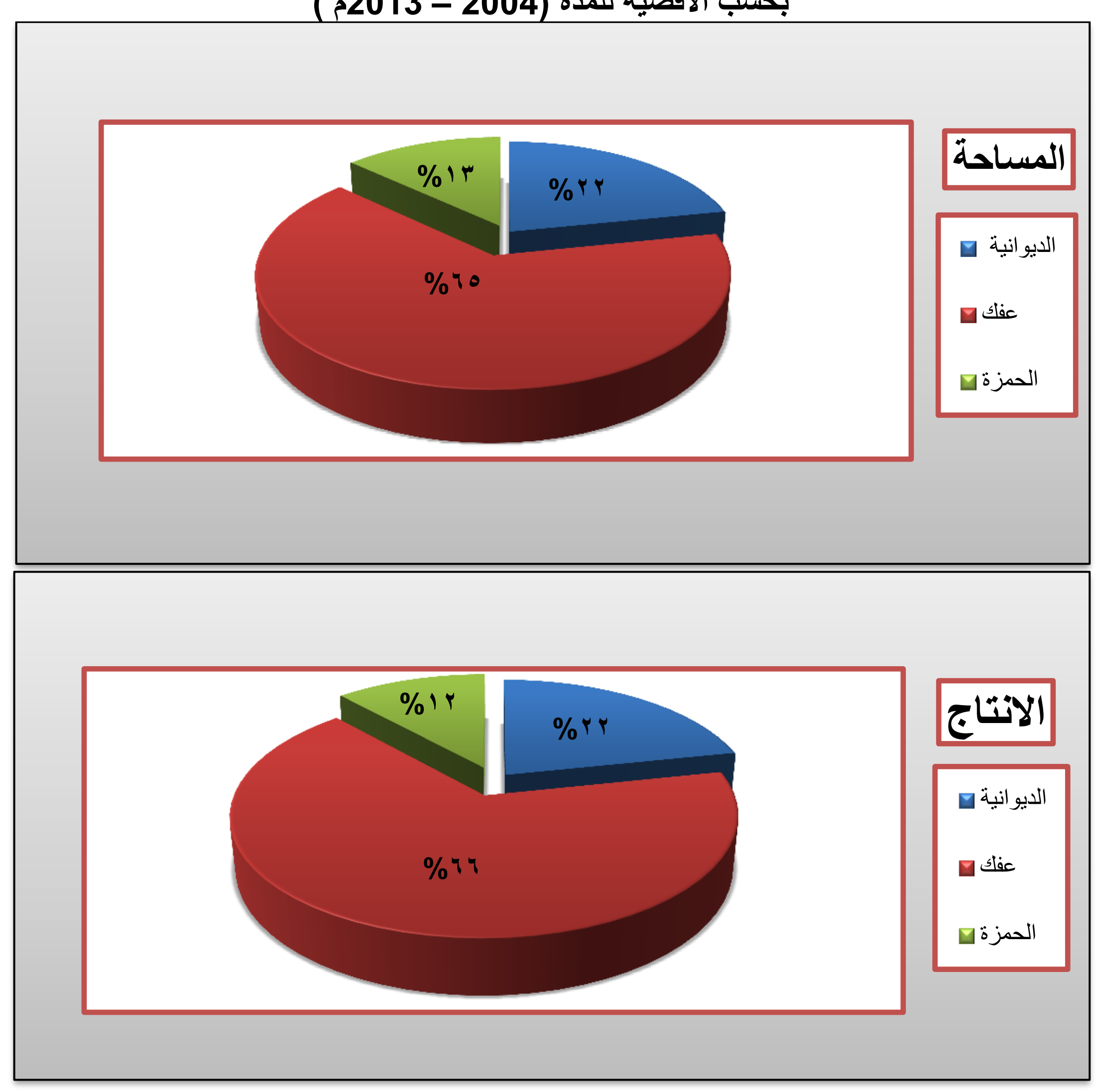
الديوانية بنسبة (21.8%) ، اما قضاء الحمزة فقد بلغت نسبته (13.1%) ، اذ انقطعت زراعته منذ عام (2007م) بسبب قلة الحصة المائية الواصلة الى المحافظة ، بينما لم يتم زراعة المحصول في قضاء الشامية لمنافسة محاصيل الحبوب الأخرى الأكثر أهمية منه وأهمها محصول الشلب ، شكل (12) خريطة (11) .

اما الانتاج فانه يرتبط بالمساحة المزروعة بالمحصول وإنتاجيته لذا استأثر قضاء عفك بأعلى نسبة بلغت (66.6%) من إجمالي الانتاج البالغ (5496.6) طنا ، يليه قضاء الديوانية بنسبة (21.7%) ، اما قضاء الحمزة فيأتي أخيرا بنسبة (11.7%) ، شكل (12).

اما من حيث الإنتاجية فقد تصدر قضاء عفك بقية الاقضية اذ بلغت إنتاجيته (467.5) كغم/دونم ، يعود السبب الى الظروف الملائمة لزراعته بالقضاء ، يليه قضاء الحمزة بإنتاجية بلغت (439.8) كغم/دونم ، وجاء قضاء الديوانية أخيرا بإنتاجية بلغت (420.5)كغم/دونم وهما أدنى من المعدل العام للإنتاجية والبالغة (442.6) كغم/دونم .

شكل (12)

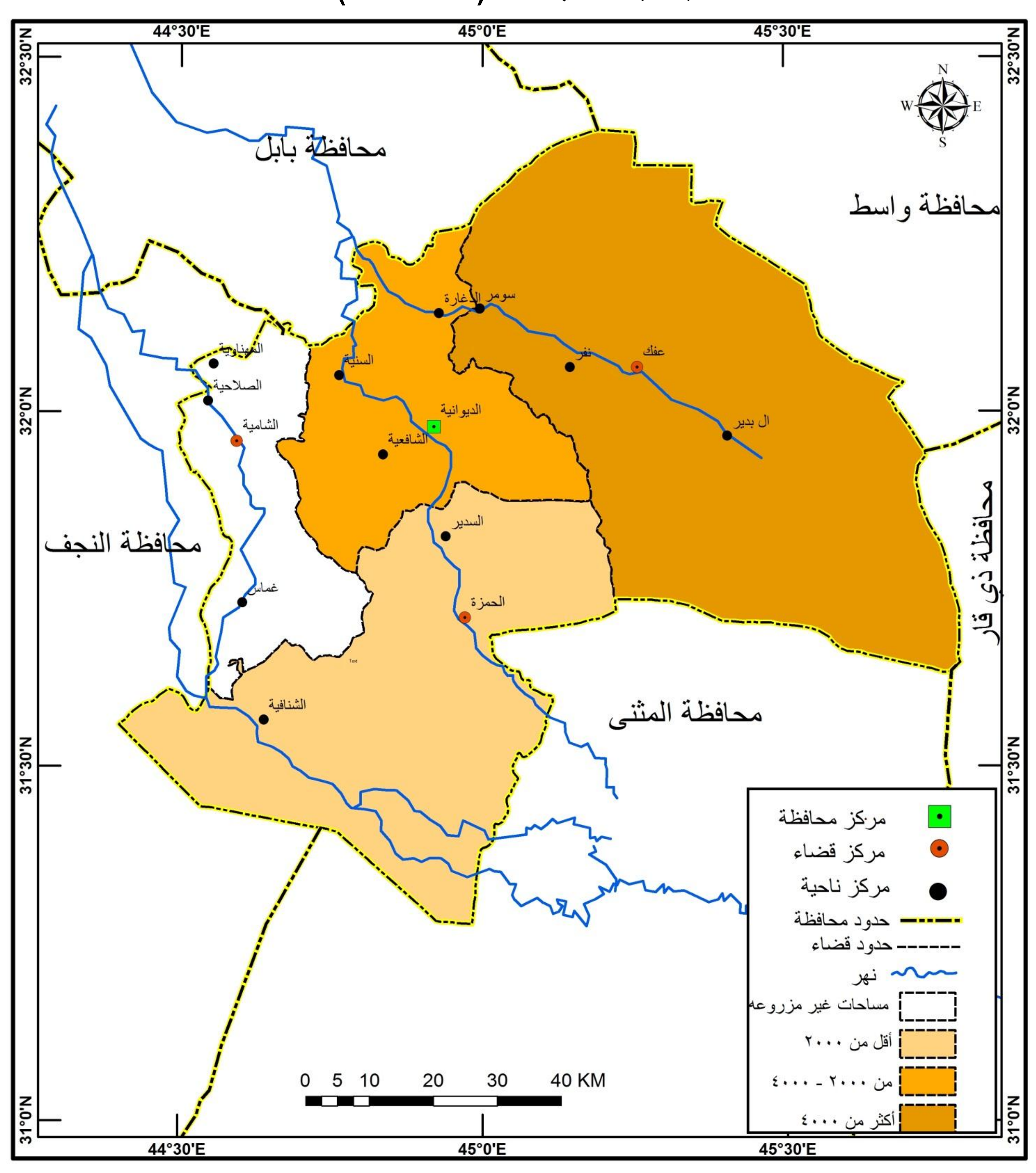
نسب معدلات المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الذرة الصفراء في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (36)

خريطة (11)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بالدونم لمحصول الذرة الصفراء في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004-2013)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (36)

المبحث الثاني
تحليل واقع إنتاج محاصيل العلف (Forage Croups) في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013)

تمثل محاصيل العلف المحاصيل الزراعية التي يتم زراعتها لغرض الاستفادة منها بوصفها غذاءً رئيساً للحيوانات ، اذ تعطي على هيئة علف اخضر او بعد عمل الدريس منها ، وتتم زراعتها في منطقة الدراسة بثلاثة أنواع (الذرة البيضاء العلفية والجت والبرسيم) ، اذ بلغ معدل المساحة المزروعة بمحاصيل العلف في المحافظة للمدة (2004 – 2013م) (42151.5) دونماً وبنسبة (5%) من إجمالي مساحة المحاصيل الرئيسة في المحافظة والبالغة (835584.7) دونماً ، جدول (28) . ويمكن دراسة المحاصيل الثلاث على النحو الآتي :-

أولا / محصول الذرة البيضاء (Whiat Corn Crop)

تعد الذرة البيضاء من محاصيل العلف الرئيسة التي تزرع لتستعمل علفاً حبوبياً للحيوانات او علفاً اخضر في حالة طرية او بعد تجفيفها او بعد تحويلها الى سيلاج ، فضلا عن دخولها في صناعة السكر والزيوت ، وتأتي أهميتها من احتواء حبوبها على (70%) كاربوهيدرات ذائبة و(13%) بروتين خام و(3.3%) دهون و(1.5%) ألياف و(1.7%) معادن ، ولصعوبة هضم حبوب الذرة البيضاء يفضل ترطيبها بالماء او جرشها قبل تقديمها للحيوانات[1] .

وتتمثل العوامل الملائمة لزراعة المحصول بدرجات الحرارة وهو من المحاصيل الصيفية المحبة للحرارة ، اذ تعد درجة الحرارة (27 – 35م ^{o}) هي الدرجة المثلى للنمو والتي يجود فيها المحصول ، اما درجة حرارته العظمى هي (45م^{o}) ، ودرجة حرارته الصغرى تتراوح بين (10 – 12م^{o})[2]. ويحتاج محصول الذرة البيضاء في موسم نموه بصورة عامة الى كمية من الإمطار(300 – 350)ملم مطر سنوياً ويمكن ان تعطي إنتاجاً ملائماً تحت معدل (200)ملم مطر سنوياً، اذ تعد من المحاصيل المقاومة للجفاف وقلة المياه اذ لها القابلية على الالتفاف على نفسها أثناء الجفاف وقلة المياه[3].وتحتاج الذرة البيضاء الى مقنن مائي يصل الى حوالي (4151) م^{3}/دونم [4].

وتجود زراعتها بالدرجة الرئيسة في التربة الطينية المزيجية او المزيجية إذ تعطي الحد الأعلى من الحاصل ألحبوبي ويمكن زراعتها في التربة الفقيرة او القلوية او الملحية ، فضلا عن زراعتها في التربة ذات الحموضة (5.5 – 8.5 ph) ، ولكن تجود زراعة المحصول في التربة ذات الحموضة (6.5 – 7 ph)[5]. اما في المحافظة فتلائم العوامل الطبيعية زراعة المحصول ، اذ تتميز بطول فصل النمو للمحصول صيفاً ، اذ يزرع في المناطق الزراعية ذات التربة المتملحة لمقاومته للملوحة ، كما ويزرع في المناطق التي تقل فيها الحصة المائية ، اذ يعد أكثر المحاصيل الحقلية مقاومةً للجفاف واقلها احتياجا للمياه . تبدأ زراعته في شهر تموز ويحصد في شهر تشرين الاول الى بداية شهر تشرين الثاني ، وبلغت المساحة المزروعة بالمحصول

---

(1) مفتاح محمد شلقم وعباس حسن شويلية ، مصدر سابق ، ص147،148 .

(2) رادكاديموفا وديكوديكوف ، المحاصيل الحقلية في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ، ترجمة خليل ابراهيم محمد علي ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، 1990م ، ص87 .

(3) عبد الحميد احمد اليونس وزميلاه ، مصدر سابق ، ص297 .

(4) وزارة الري ، تقييم استغلال الموارد المائية للأغراض الزراعية في العراق ، مصدر سابق ، ص7.

(5) وفقي الشماع وعبد الحميد احمد اليونس ، المحاصيل الحبوبية والبقولية ، مصدر سابق ، ص119 .

للمدة (2004 – 2013م) (29648.5) دونما وبنسبة (3.5%) من إجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل الرئيسة في المحافظة والبالغة (835584.7) دونماً ، جدول (28) ، وبنسبة (70.3%) من مجموع المساحة المزروعة بالمحاصيل العلفية والبالغة (42151.5) دونماً[1] .

ويتضح من في جدول (37) ان هناك زيادة في المساحة المزروعة بالمحصول ، فبعد ان كانت (13160) دونماً في عام (2004م) وصلت الى (32886) دونماً في عام (2013م) وبزيادة بلغت (19726) دونماً على الرغم من التذبذب الواضح صعوداً وهبوطاً ، اذ سجلت أعلى مساحة زراعية بلغت (41790) دونماً في عام (2005م) في حين سجلت أدناها في عام (2010م) اذ بلغت (20070) دونما ، فضلا عن التشتت وعدم التجانس في قيم المساحة المزروعة ، اذ بلغ الانحراف المعياري للقيم (8982.1) ومثلت الأعوام (2005 و2006 و2007 و2008 و2009 و2013م) ارتفاعاً في المساحة عن المعدل العام البالغ (29648.5) دونماً ، يعود ذلك الى زيادة الطلب على المحصول بوصفه علفاً للحيوانات ، فضلا عن السياسة الحكومية التي تعتمد في توجيهها على الحصة المائية المتوفرة ، اما الأعوام (2004 و2010 و2011 و2012) فقد شهدت انخفاضاً في المساحة المزروعة بالمحصول عن المعدل العام ، يعود ذلك الى توجه الفلاح لزراعة محاصيل أكثر جدوى اقتصادية من محصول الذرة البيضاء ، شكل (13). ويتمثل أنتاج الذرة البيضاء لسنتي (2004 – 2005م) كمحصول حبوبي وبعدها تحول المحصول بوصفه علفاً اخضر يتم حصاده قبل النضج ، وشهد الانتاج ارتفاعاً في سنتي إنتاجه الحبوبي ، اذ بلغ (9890) طناً في عام (2005م) بعد ان كان (3060)طناً في عام (2004م) وبزيادة بلغت (6830) طناً ، ويعود ذلك الى زيادة المساحة المزروعة بالمحصول ، فضلاً عن ارتفاع إنتاجية الدونم بسبب التوجيه الحكومي الداعم للفلاح ، وبلغ الانحراف المعياري لقيم الانتاج (4829.5) وهو أكثر ثباتاً من المساحة بسبب قلة السنين المنتج فيها بوصفه علفاً حبوبياً ، شكل (13) .

جدول رقم (37)

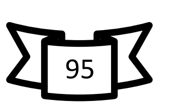
المساحة المزروعة والانتاج والإنتاجية لمحصول الذرة البيضاء في محافظة القادسية للمدة(2004 2013)

السنة	المساحة المزروعة /دونم	الانتاج / طن	الانتاجية كغم / دونم
2004	13160	3060	232.5
2005	41790	9890	236.7
2006(*)	29750	-----	-----
2007(*)	37120	-----	-----
2008(*)	35870	-----	-----
2009(*)	37050	-----	-----
2010(*)	20070	-----	-----
2011(*)	24238	-----	-----
2012(*)	24551	-----	-----
2013 (*)	32886	-----	-----
الوسط الحسابي	29648.5	6475	234.6
الانحراف المعياري	8982.1	4829.5	3

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة ، 2014.

- **- في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث .**
- **(*) لم يتم الحصول على البيانات لعدم تسجيلها كمحصول حبوبي .**

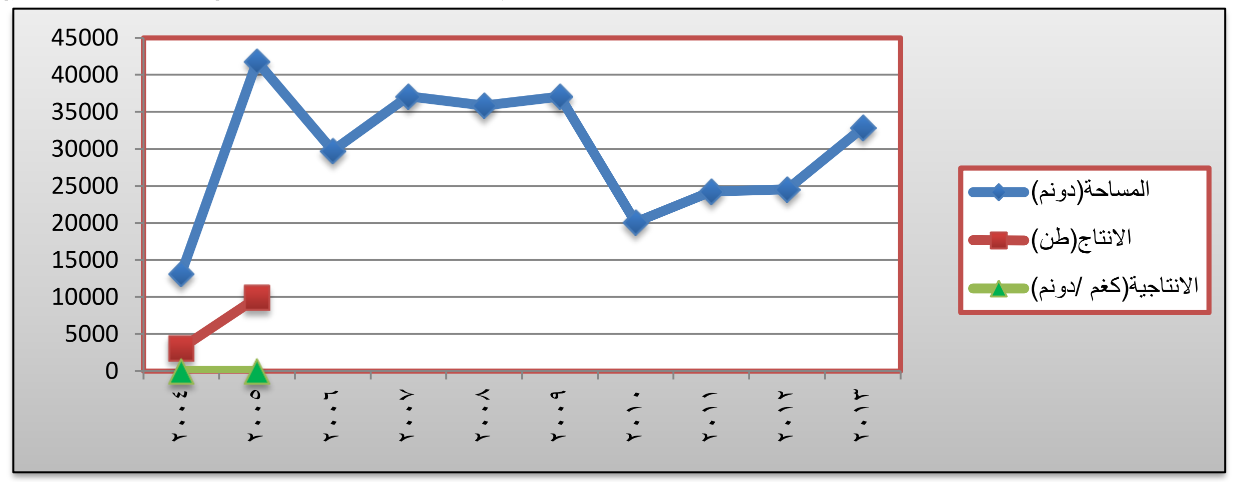
(1) ملحق رقم (3) .



اما الإنتاجية فقد شهدت ارتفاعاً قليلاً في عام (2005م) ، اذ بلغت (236.7) كغم/ دونم وكمعدل عام بلغت إنتاجية الدونم لمحصول الذرة البيضاء في المحافظة (234.6) كغم/ دونم ، شكل (13) .

شكل (13)

المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الذرة البيضاء في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (37)

جدول (38)

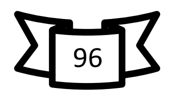
التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول الذرة البيضاء في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية للمدة (2004-2013)م

القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة (دونم)	%	معدل الانتاج(طن)(****)	%	معدل الإنتاجية (كغم/ دونم)(****)
الديوانية	مركز قضاء الديوانية(*)	833.3	2.5	25	0.4	250
	السنية(*)	695.6	2.1	50	0.7	454.5
	الدغارة	214.3	0.7	25.5	0.4	176.85
	الشافعية	821.3	2.5	137	2	264.65
	المجموع	2564.5	7.8	237.5	3.5	286.5
عفك	مركز قضاء عفك	439.9	1.3	61.5	0.9	155.2
	سومر(**)	2750	8.4	-----	----	-----
	نفر	701.6	2.1	412.5	6.2	215.4
	البدير	4332	13.2	900	13.4	239.55
	المجموع	8223.5	25	1374	20.5	203.4
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	11457.2	34.8	3241.5	48.3	243.6
	السدير	4272.5	13	684.5	10.2	161.7
	الشنافية(*)	3581.9	11.9	775	11.5	369.7
	المجموع	19311.6	58.7	4701	70	258.3
الشامية	مركز قضاء الشامية	-----	----	-----	----	-----
	المهناوية	-----	----	-----	----	-----
	الصلاحية	-----	----	-----	----	-----
	غماس(***)	2825	8.5	400	6	133.3
	المجموع	2825	8.5	400	6	133.3
المجموع الكلي		32924.6	100	6712.5	100	220.4

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ن بيانات غير منشورة ،2014م .

(*) تم احتساب المعدل بالقسمة على (9) أعوام (**) تم احتساب المعدل بالقسمة على عامين

(***) تم احتساب المعدل بالقسمة على (8) أعوام، (****) تم احتساب معدل الانتاج والانتاجية بالقسمة على(2) لتحول إنتاج المحصول الى علفي يتم حصاده علف اخضر

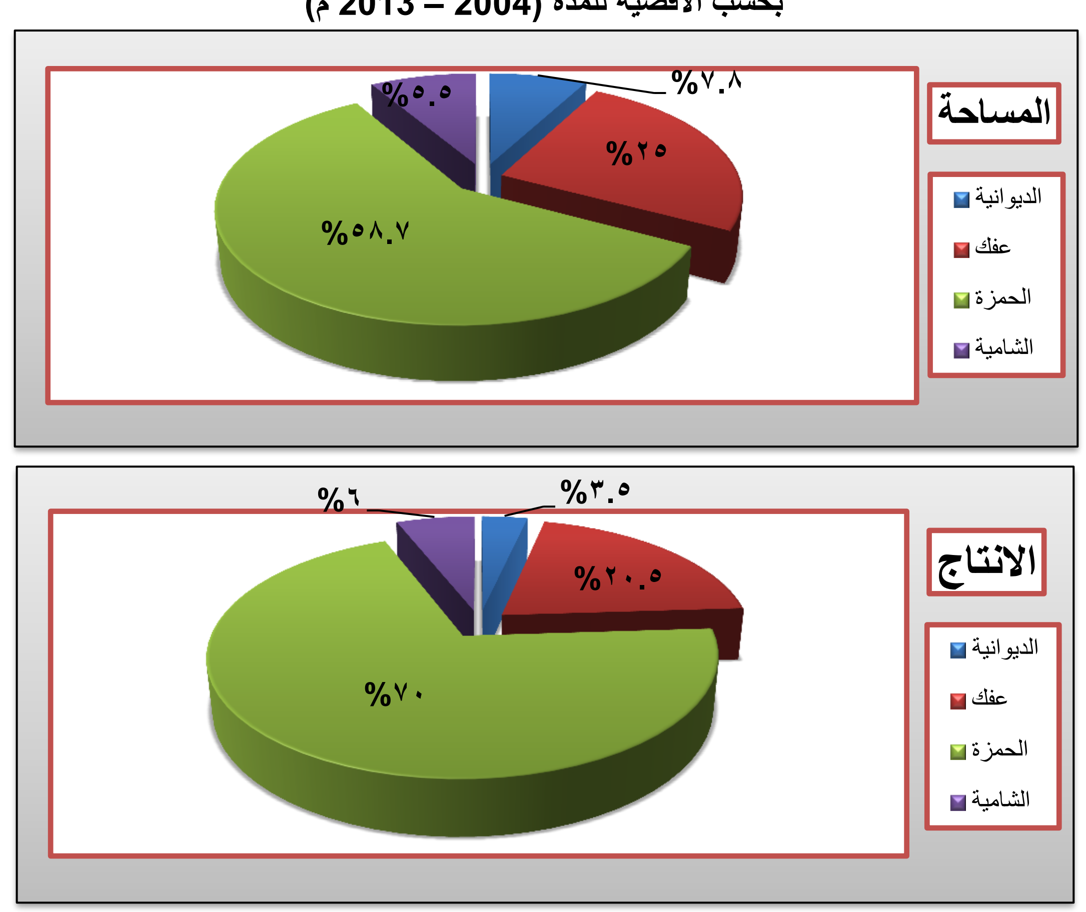


اما التوزيع الجغرافي للمحصول في المحافظة فيتضح من جدول (38) ان هناك تباين واضح في مؤشرات المساحة والانتاج والإنتاجية في ما بين الوحدات الإدارية في المحافظة ،ويمكن التطرق لها على النحو الآتي :-
من حيث المساحة المزروعة تصدر قضاء الحمزة أقضية المحافظة اذ أستأثر بنسبة (58.7%) من إجمالي معدل المساحة المزروعة والبالغة (32924.6) دونما ، يعود السبب الى الظروف الطبيعية الملائمة لزراعته بالقضاء وأهمها الحصة المائية ، يليه قضاء عفك بنسبة (25%) ثم قضائي الشامية والديوانية بنسبة (8.5 و7.8%) لكل منهما على الترتيب ، ويعود السبب في قلة زراعة المحصول الى قلة أهميته مقارنة بمحاصيل اخرى ، شكل (14) خريطة (12) .

اما الانتاج فقد تعرض الى التباين لارتباطه بالمساحة المزروعة ، اذ استأثر قضاء الحمزة بنسبة (70%) من إجمالي كمية الانتاج البالغة (6712.5) طناً ، يليه قضاء عفك بنسبة (20.5%) ثم قضائي الشامية والديوانية وبنسبة (6 و3.5%) لكل منهما على الترتيب ، شكل (14) .

اما الإنتاجية فتعتمد على العوامل الطبيعية الملائمة لزراعة المحصول والتي تباينت في المحافظة ، فضلاً عن العوامل البشرية وأهمها اليد العاملة والخبرة المتوارثة لدى الفلاح لزراعة المحصول ، لذا استأثر قضاء الديوانية بأعلى إنتاجية للدونم بلغت (286.5) كغم / دونم ، يليه قضاء الحمزة بإنتاجية بلغت (258.3) كغم / دونم وهي أعلى من المعدل العام للإنتاجية والبالغ (220.4) كغم / دونم ، ثم يليه قضاء عفك بإنتاجية بلغت (203.4) كغم / دونم ، وسجلت أدنى إنتاجية في قضاء الشامية بلغت (133.4) كغم / دونم ، يعود ذلك الى شيوع زراعة الشلب ما يجعله منافس ضعيف بالمقارنة مع محصول الشلب السائد زراعته في القضاء .

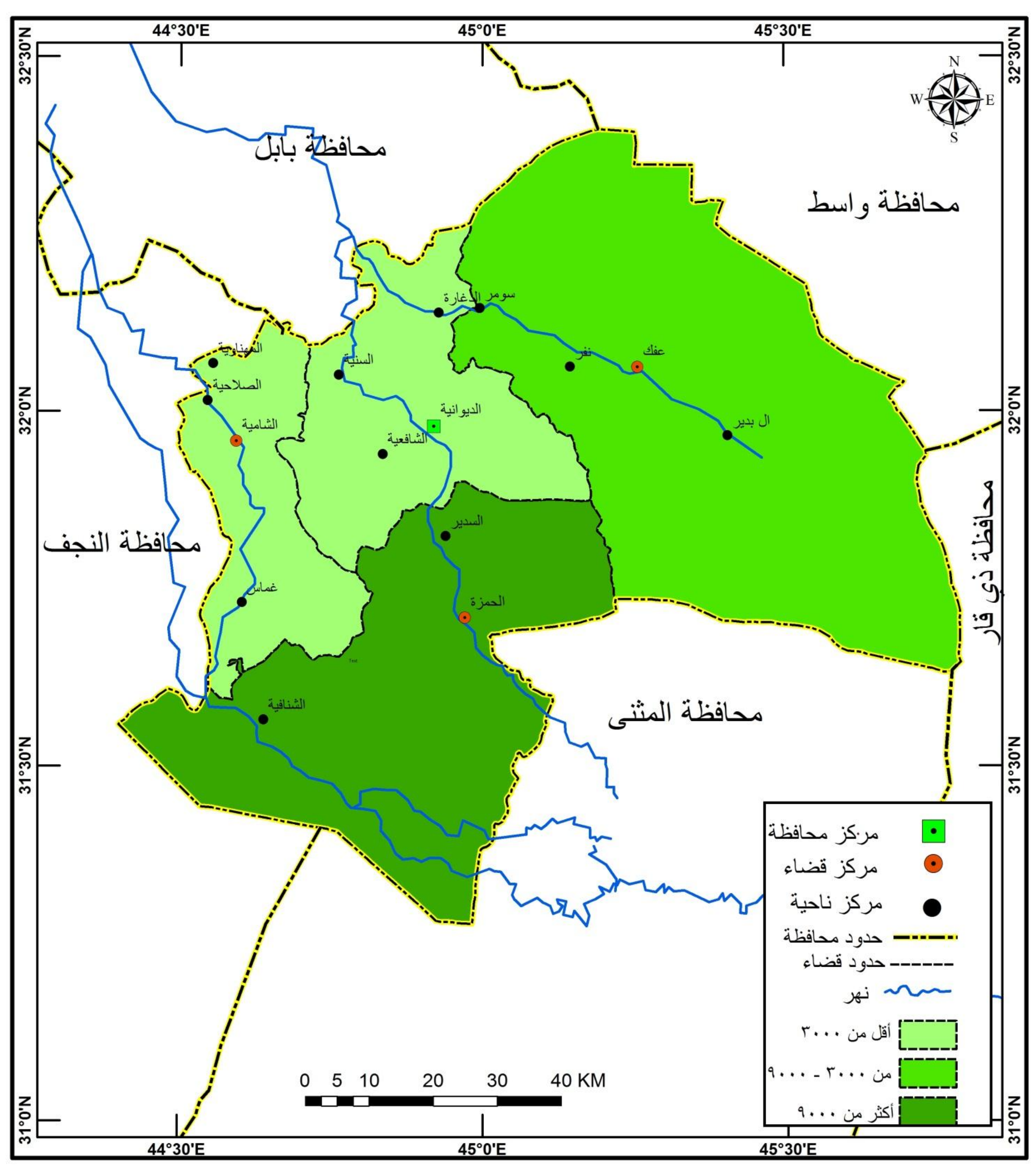
شكل (14)
نسب معدلات المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول الذرة البيضاء في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004 – 2013 م)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول رقم (38)

خريطة (12)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بالدونم لمحصول الذرة البيضاء في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004-2013)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (38)

ثانيا / الجت (Alfalfa Crop)

يعد محصول الجت من محاصيل العلف المهمة لغذاء الحيوان ، اذ يعطى له بوصفه علفاً اخضر او جاف ، وهو من المحاصيل البقولية المعمرة ويمكن له ان يوفر أنتاجاً لمدة (4- 5) سنوات[1]. وتأتي أهميته من كونه يمتاز بالإنتاج الوفير والقيمة الغذائية العالية لاحتوائه على (37.43%) من الكاربوهيدرات و(27.78%) من البروتين و(15.57%) ألياف و(12.76%) معادن ومواد اخرى[2].

تتمثل الظروف الملائمة لزراعة المحصول بدرجات الحرارة وكمية المياه المناسبة للإرواء ونوعية التربة التي يزرع فيها ، اذ تبلغ درجات الحرارة العليا لنمو المحصول (37م°) بينما تبلغ درجات الحرارة الدنيا لنمو المحصول (1م°) ، اما درجة الحرارة المثلى لنموه تبلغ (30م°)[3] . وتلائم درجات الحرارة هذه في المحافظة زراعة وإنتاج المحصول ، ويزرع كمحصول صيفي ، وتبدأ زراعته في فصل الربيع بشهر آذار وتستمر زراعته الى النصف الاول من شهر نيسان وكمحصول شتوي تبدأ زراعته في الخريف ابتداءً من شهر تشرين الاول الى النصف الاول من تشرين الثاني ، إذ تعد هذه المواعيد الزراعية أفضل موعد لزراعته . وتحتاج الحشة الأولى للمحصول الى مرور (60 – 70) يوم بعد زراعته ، ويمكن الحصول على (6 – 8) حشات في السنة الأولى و(9 – 10) حشات في السنوات اللاحقة[4] .

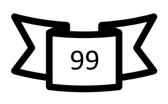
اذ يحتاج محصول الجت الى مقنن مائي إجمالي للدونم الواحد (8690) م^{3} وهي كمية كبيرة من المياه يستهلكها المحصول بالمقارنة مع المحاصيل الأخرى[5] .

ويزرع المحصول في الأراضي الطينية على ان تكون غنية بالمواد الضرورية لإدامة النبات كالفسفور والبوتاس والكالسيوم ، ويجود في التربة المزيجية العميقة جيدة الصرف غير الحامضية والخالية من الأملاح[6].

وتتلائم ظروف زراعة المحصول في المحافظة ، اذ يعد من محاصيل العلف المهمة ويأتي ثانياً بعد محصول الذرة البيضاء، اذ بلغ معدل المساحة المزروعة بالمحصول في المحافظة(8641.5)دونماً وبنسبة (1%)من إجمالي معدل المساحة المزروعة بالمحاصيل الرئيسة في المحافظة والبالغة (835584.7) دونماً ، جدول(28)،وبنسبة(20.5%)من إجمالي معدل المساحة المزروعة بمحاصيل العلف في المحافظة[7] .

ويتضح من جدول (39) ان هناك زيادة بالمساحة المزروعة بالمحصول فبعد ان كانت (5914) دونماً في عام (2004م) ارتفعت تدريجياً حتى وصلت الى (10590) دونماً في عام (2013م) وبزيادة بلغت (4676) دونماً ، اذ بلغ الانحراف المعياري لقيم المساحة (1344.1) ومثلت الأعوام (2004 و2005 و2006 و2007 و2008 و2010م) انخفاضاً في المساحة المزروعة عن المعدل العام البالغ (8641.5) دونماً ،

(1) خالد اكبر عبد الله ، استعمالات الارض الزراعية في قضاء ابي غريب ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، 2006م ، ص167 .
(2) حكمت عسكر رومي ، زراعة الجت في العراق ، المجلس الزراعي الأعلى ، مكتبة التنسيق والبحوث الزراعية ، بغداد 1979م ، ص4-5 .
(3) مجيد محسن الأنصاري وزميلاه ، مبادئ المحاصيل الحقلية ، مطبعة دار المعرفة ، بغداد ، 1980م ، ص59
(4) محمود احمد معيوف ، مدخل البقوليات في العراق ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل، الموصل ، 1982م ، ص161.
(5) مشعل عبد خلف وأديب عبد الجبار ، تقييم اقتصادي لمزرعة الجت تحت أنظمة الري بالرش ، مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، مجلد (6) العدد (1) ، 2008م ، ص318 .
(6) محمود احمد معيوف ، المصدر السابق ، ص147 .
(7) ملحق رقم (3) .



ومثلت الأعوام (2009 و2011 و2012 و2013) ارتفاعاً في المساحة المزروعة عن المعدل العام للمساحة المزروعة ، يعود سبب التذبذب الى السياسة الحكومية التي تعتمد على الحصة المائية الواردة الى المحافظة ، شكل (15) .

جدول رقم (39)

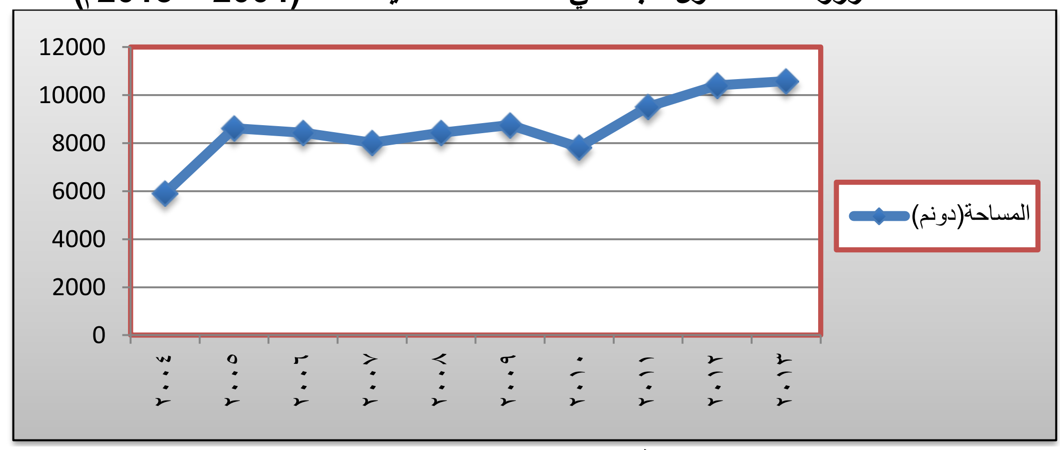
المساحة المزروعة لمحصول الجت في محافظة القادسية للمدة(2004- 2013)

السنة	المساحة المزروعة /دونم
2004	5914
2005	8522
2006	8431
2007	8023
2008	8434
2009	8754
2010	7830
2011	9512
2012	10405
2013	10590
الوسط الحسابي	8641.5
الانحراف المعياري	1344.1

المصدر : 1 - مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة.
2- مديرية إحصاء محافظة القادسية ، شعبة الإحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة .
-- في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث .

شكل (15)

المساحة المزروعة لمحصول الجت في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (39)

اما بالنسبة للتوزيع الجغرافي لمحصول الجت في المحافظة فيتضح من خلال جدول (40) ان هناك تباين في المساحة المزروعة في ما بين الوحدات الإدارية في المحافظة ، اذ استأثر قضاء الحمزة بالمركز الاول بنسبة بلغت (38.9%) من إجمالي معدل المساحة المزروعة بالمحصول والبالغة (8641.5) دونماً ، ويعود ذلك الى رغبة الفلاح في زراعته لتحسين التربة ومعالجة مشكلة الملوحة ، فضلاً عن ارتفاع أعداد الثروة الحيوانية في القضاء ما يزيد من الطلب على المحصول ، ويأتي قضاء عفك ثانياً بنسبة (32.9%) ، ثم قضاء

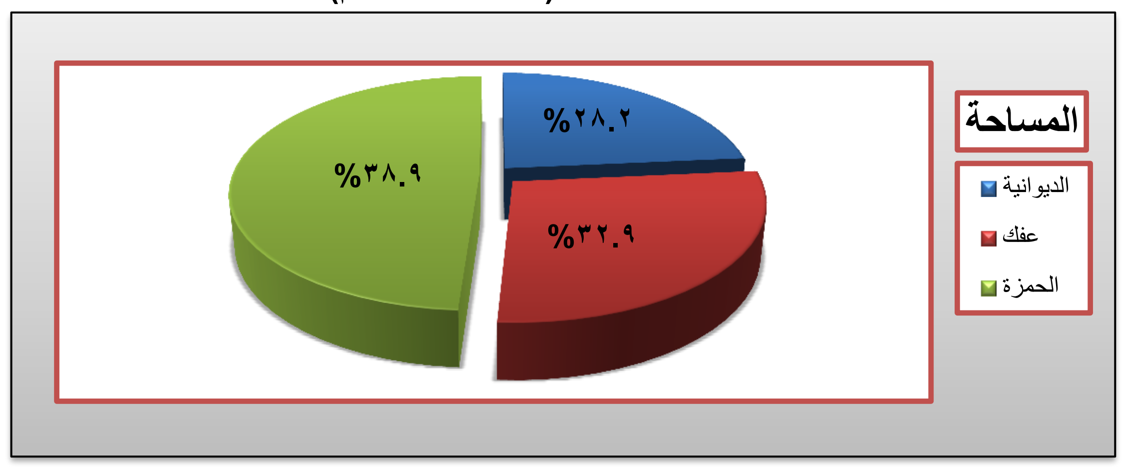
الديوانية بالمرتبة الثالثة وبنسبة (28.2%) ، اما قضاء الشامية فلا يتم زراعة المحصول فيه بسبب منافسة المحاصيل الزراعية الأخرى وأهمها محاصيل الحبوب ، شكل (16) خريطة (13) .

جدول (40)
التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة لمحصول الجت في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية للمدة (2004-2013م)

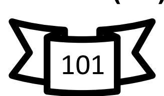
القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة (دونم)	%
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	86.3	1
	السنية	1192.7	13.8
	الدغارة	508.7	5.9
	الشافعية	653	7.6
	المجموع	2440.7	28.2
عفك	مركز قضاء عفك	1120.7	13
	سومر	575.2	6.7
	نفر	799.9	9.2
	البدير	346.7	4
	المجموع	2842.5	32.9
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	974.6	11.3
	السدير	424.6	4.9
	الشنافية	1959.1	22.7
	المجموع	3358.3	38.9
الشامية	مركز قضاء الشامية	------	------
	المهناوية	------	------
	الصلاحية	------	------
	غماس	------	------
	المجموع	------	------
المجموع الكلي		8641.5	100

المصدر : 1- مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ن بيانات غير منشورة 2014 .
2- مديرية احصاء محافظة القادسية ، شعبة الاحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة 2014.

شكل (16)
نسب معدلات المساحة المزروعة لمحصول الجت في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004 – 2013م)

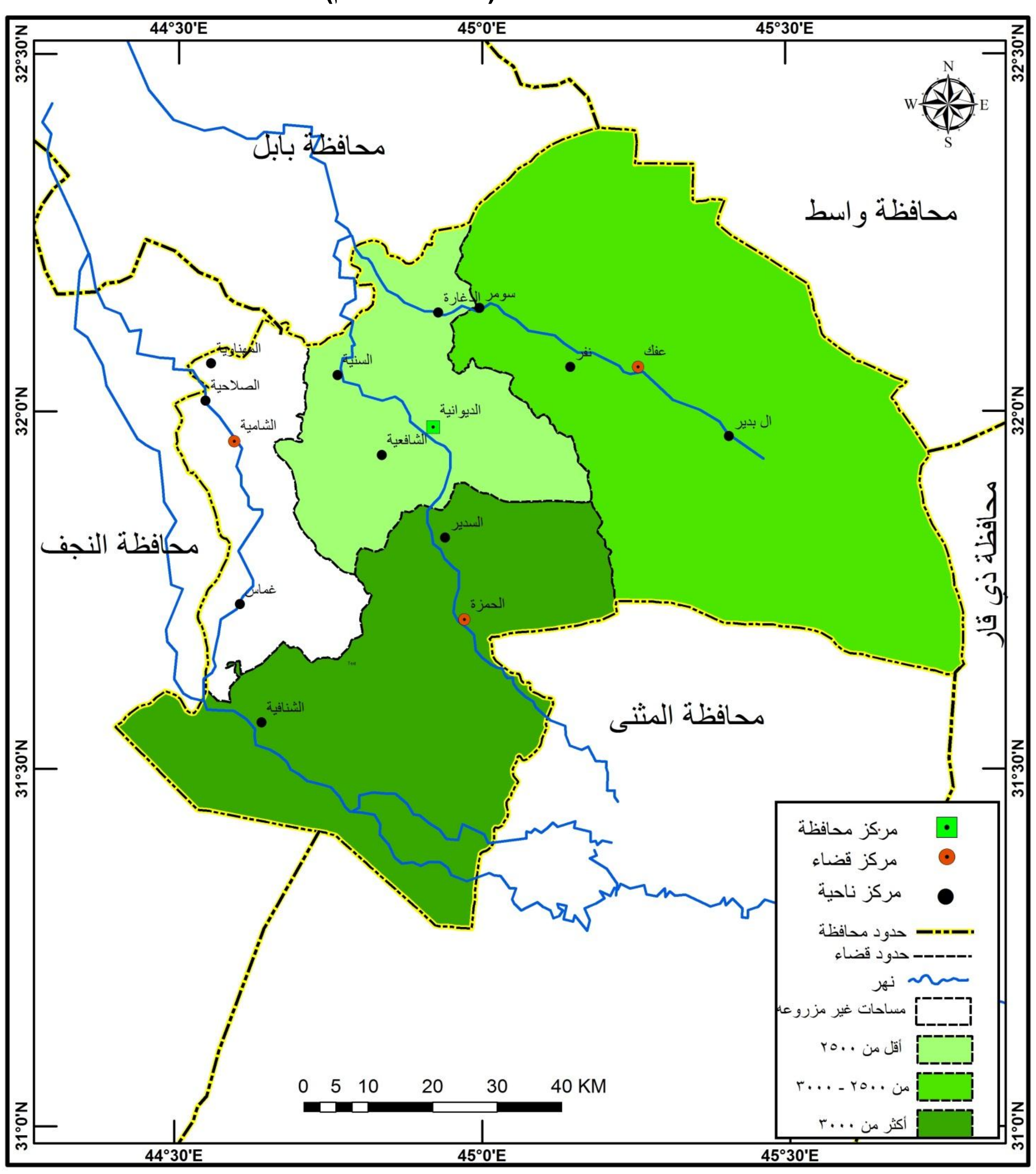


المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (40)



خريطة (13)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بالدونم لمحصول الجت في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004-2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (40)

ثالثا / محصول البرسيم (Trifolium Alaxandrinum)

يعد من محاصيل العلف البقولية التي تزرع في الشتاء ، اذ يعطى علفاً اخضراً للحيوانات او بعد تجفيفه وعمله دريس يستعمل لتغذية الحيوانات بمدّة نقص الأعلاف الخضراء ، ويعمل البرسيم على زيادة خصوبة التربة بما يضيف لها من كميات الازوت المثبته للنيتروجين في التربة ما يعمل على زيادة إنتاج وإنتاجية الدونم من المحصول[1].

اما من حيث الظروف الملائمة لزراعته فالمحصول يحتاج الى درجات حرارة معتدلة طول مدّة نموه فإذا ارتفعت درجات الحرارة عن (35م^{o}) ستؤثر على نسبة الإنبات وتضعف نمو البادرات ، اما اذا انخفضت درجات الحرارة سيؤخر الإنبات ويبطئ نمو البادرات ، فضلاً عن موتها بسبب الجفاف الحاصل في سطح التربة ، وإذا انخفضت درجات الحرارة الى التجمد قد يقتل البادرات الصغيرة وقد يحرق أوراق النباتات الطويلة وإطراف النبات[2].

لذا فان المحصول يحتاج الى درجات حرارة عظمى تصل الى (32م^{o}) ودرجات حرارة صغرى تبلغ (1م^{o}) ، اما درجة الحرارة المثلى لنمو المحصول هي (30م^{o})[3].

ويحتاج المحصول الى (6 -10) ريات في الموسم الزراعي الواحد ، ويجب ان تكون الرية الأولى خفيفة للحفاظ على عدم انجراف البذور أثناء عملية الإرواء [4].

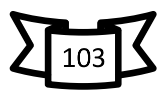
ويزرع البرسيم في جميع أنواع التربة عدا التربة الملحية والغدقة ، ويجود في التربة الطينية المزيجية ذات درجة حموضة (6 – ph7) ويبلغ الانتاج أقصاه في التربة ذات الحموضة (ph6) إذ يكون نمو الجذور أسرع واقوي ، اذ يعد البرسيم مقياساً لخصوبة التربة[5] .

اما في المحافظة فتلائم العوامل الجغرافية زراعته فيها ، اذ بلغ معدل المساحة المزروعة بالمحصول (3871.5) دونماً للمدة (2004 – 2013م) وبنسبة (0.5%) من إجمالي معدل المساحة المزروعة بالمحاصيل الرئيسة في المحافظة والبالغة (835584.7) دونماً ، جدول (28) وتشكل ما نسبتها (9.2%) من مجموع المساحات المزروعة بمحاصيل العلف في المحافظة[6].

ويتضح من جدول (41) ان هناك تذبذب في المساحة المزروعة بالمحصول هبوطاً وصعوداً ، اذ وصلت الى (5130) دونماً في عام (2013م) بعد ان كانت (3962) دونماً في عام (2004م) وبزيادة بلغت (1168) دونماً ، اذ شهد الانحراف المعياري تشتت وعدم تجانس في قيم المساحة اذ بلغ (670.5) ، ومثلت الأعوام (2005 و2009م) انخفاض في المساحة المزروعة عن المعدل العام البالغ (3871.5) دونماً اما الأعوام(2004و2010و2011و2012 و2013م) فشهدت زيادة في المساحة المزروعة عن المعدل العام ، وبشكل عام تنخفض المساحة المزروعة بمحصول البرسيم في المحافظة ، يعود ذلك الى منافسة محاصيل العلف الأخرى وأهمها محصول الجت ، شكل (17) .

---

(1) علي الدجوي ، محاصيل العلف ، مكتبة مدبولي، القاهرة ،1996م ،ص12 .
(2) محمد محمد كذلك ، زراعة محاصيل الأعلاف والمراعي ، مصدر سابق ، ص148.
(3) مجيد محسن الأنصاري وزملاؤه ، مبادئ المحاصيل الحقلية العملي ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ، 1980م، ص37.
(4) محمد عبد ألسعيدي ، مصدر سابق ، ص374 .
(5) محمد محمد كذلك ، زراعة محاصيل الأعلاف والمراعي ، المصدر السابق ، ص141و149 .
(6) ملحق رقم (3)

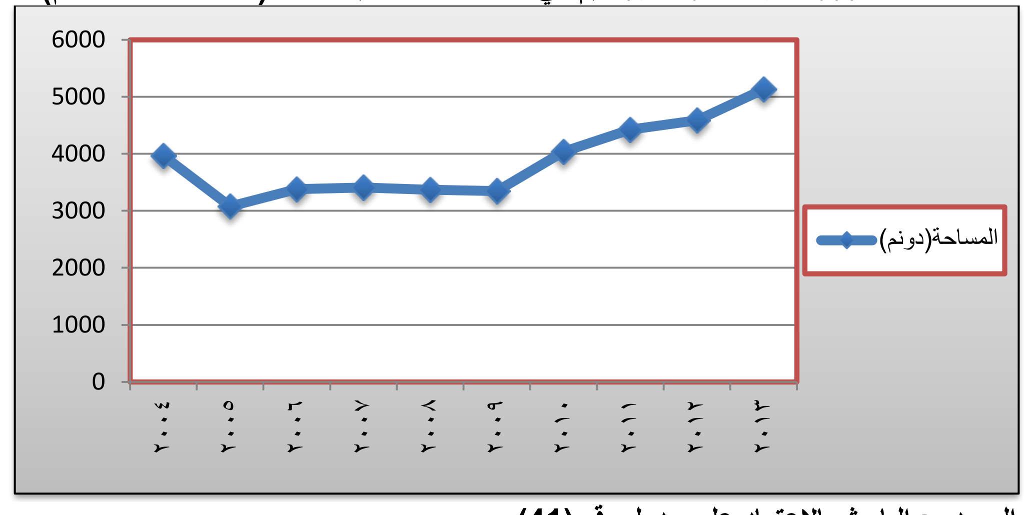


جدول رقم (41)
المساحة المزروعة لمحصول البرسيم في محافظة القادسية للمدة(2004- 2013)

السنة	المساحة المزروعة /دونم
2004	3962
2005	3076
2006	3382
2007	3411
2008	3367
2009	3346
2010	4034
2011	4422
2012	4585
2013	5130
الوسط الحسابي	3871.5
الانحراف المعياري	670.5

المصدر : 1 - مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة2014.
2– مديرية إحصاء محافظة القادسية ، شعبة الإحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة 2014.
-- في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث .

شكل (17)
المساحة المزروعة بمحصول البرسيم في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (41)

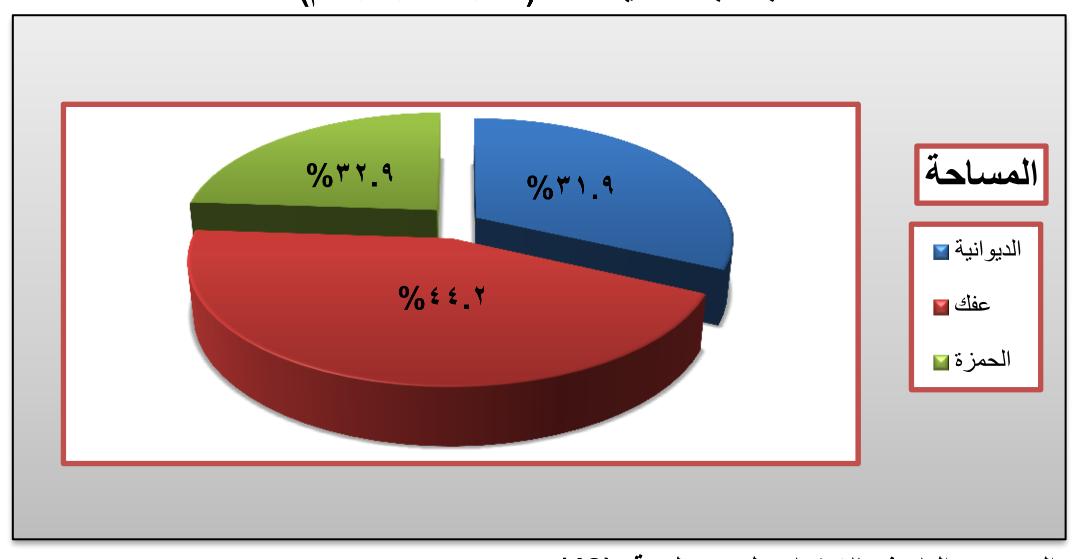
اما من حيث التوزيع الجغرافي للمحصول فيتضح من جدول (42) ان هناك تبايناً في المساحة المزروعة ما بين الوحدات الإدارية في المحافظة ، اذ تصدر قضاء عفك أقضية المحافظة ، اذ استأثر بأعلى نسبة بلغت (44.2%) ويعود السبب في ذلك الى ملائمة التربة لزراعتها ، فضلا عن وفرة الحصة المائية المناسبة ، ويليها قضاء الديوانية بنسبة (31.9%) ويأتي قضاء الحمزة ثالثاً بنسبة (23.9%) ، اما قضاء الشامية فلا يتم زراعة المحصول فيها لمنافسة محاصيل زراعية اخرى أكثر أهمية من الناحية الاقتصادية وأهمها محاصيل الحبوب وأولها الشلب ، شكل (18) ، خريطة (14) .

جدول (42)
التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة لمحصول البرسيم في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية للمدة (2004-2013م)

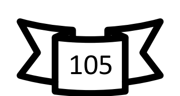
القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة (دونم)	%
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	86.4	2.2
	السنية	649.5	16.8
	الدغارة	275.7	7.1
	الشافعية	224	5.8
	المجموع	1235.6	31.9
عفك	مركز قضاء عفك	734.8	19.1
	سومر	360.7	9.3
	نفر	381.3	9.8
	البدير	233	6
	المجموع	1709.8	44.2
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	337	8.7
	السدير	128.3	3.3
	الشنافية	460.8	11.9
	المجموع	926.1	23.9
الشامية	مركز قضاء الشامية	------	------
	المهناوية	------	------
	الصلاحية	------	------
	غماس	------	------
	المجموع	------	------
المجموع الكلي		3871.5	100

المصدر : 1 - مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ن بيانات غير منشورة2014 .
2 - مديرية إحصاء محافظة القادسية ، شعبة الإحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة 2014.

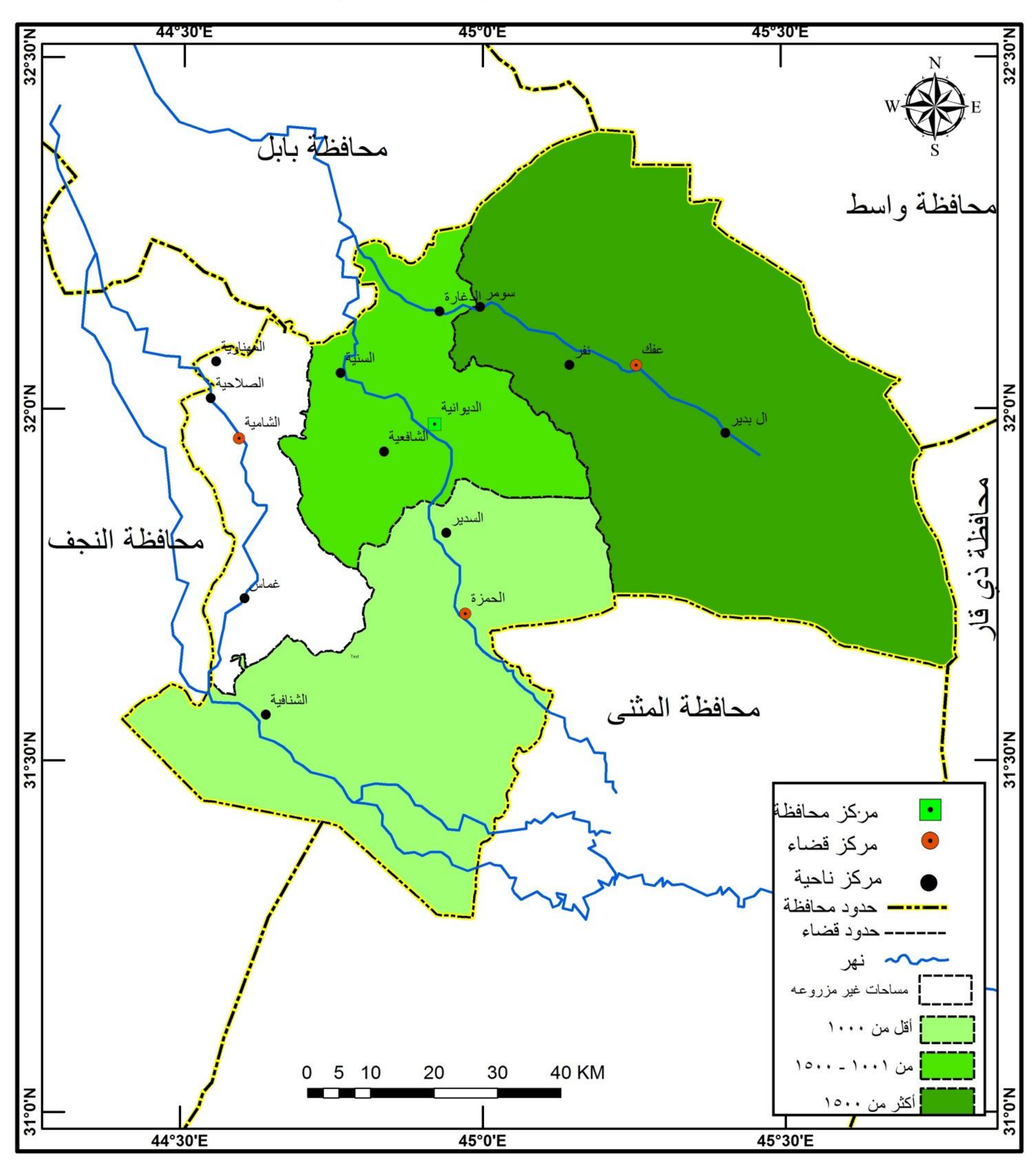
شكل (18)
نسب معدلات المساحة المزروعة بمحصول البرسيم في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004 – 2013 م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (42)



خريطة (14)
التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بالدونم لمحصول البرسيم في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004-2013)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (42)

المبحث الثالث
تحليل واقع أنتاج المحاصيل الزيتية في محافظة القادسية
للمدة (2004 – 2013م) (crops oily)

تمثـل المحاصـيل الزيتيـة المحاصـيل الصـناعية التـي يكـون الغـرض الـرئيس مـن زراعتهـا الحصول على الزيوت بعد استعمالها اقتصادياً ، وترتبط الحاجة الى زراعتها بدخولها في مختلف مجالات حياة الإنسان وأهمها المجالات الغذائية ، ففي المحافظة تتمثل المحاصيل الزيتية بمحصول السمسم وزهرة الشمس ، اذ بلغ معدل المساحة المزروعة بالمحاصيل الزيتية للمدة (2004 – 2013م)(15965.9) دونماً وبنسبة (2%) من إجمالي معدل المساحة للمحاصيل الرئيسة في المحافظة والبالغة (835584.7) دونماً ، جدول (28) ، شكل (4) .

أولاً / محصول السمسم (Dedame Crop)

يعد محصول السمسم من المحاصيل الزيتية ذات الأهمية الاقتصادية والغذائية العالية ، اذ تحتوي بذورها على نسبة عالية من الزيت تبلغ (45 – 60%) ومن البروتينات (25%) ومن الكاربوهيدرات (15%) ، فضلاً عن احتوائها على الفيتامينات وأهمها فيتامين (B12) وعناصر الفسفور والكالسيوم[1] .

وتبرز الأهمية الاقتصادية للمحصول بالدرجة الأولى بالحصول على الزيت الذي يتميز باحتوائه على نسبة عالية من الحوامض الدهنية غير المشبعة والتي تمتاز بجودتها ، فضلاً عن استعمال كسبة بذور السمسم بعد استخلاص الزيت منها في علائق الحيوانات وذلك لاحتوائها على نسبة عالية من البروتينات تصل الى (37.5%) و(10.5%) من المواد المعدنية ، ومن استعمالاتها الأخرى دخولها في صناعة الراشي والمعجنات فضلاً عن استعمال أحدى مركباتها في صناعة بعض المبيدات الحشرية[2] .

ويحتاج محصول السمسم الى ظروف ملائمة لزراعته من درجة حرارة اذ يتطلب جو دافئ ومشمس خالي من الصقيع ولمدة (250) يوم لذا تتم زراعته في فصل الصيف ، وتتراوح درجة الحرارة المثلى للمحصول بين (25 – 27م^{o}) اذ تشجع على سرعة الإنبات وبداية للنمو وتكوين الإزهار، اما اذا ارتفعت درجة الحرارة فوق (40م^{o}) يقلل من تكوين الثمار فيقل الحاصل ، اما اذا انخفضت درجة الحرارة عن (20م^{o}) فسوف تعمل على تأخير الإنبات ما يقلل الانتاج في نهاية الموسم[3].

اما بالنسبة للمياه فالمحصول يحتاج الى حوالي (8 – 10) ريات في موسم النمو ، اذ يجب عدم الإسراف بمياه الري اذ ان الزيادة في الريات يعمل على إصابة المحصول بإمراض الذبول[4] . اذ يحتاج الى مقنن مائي يصل الى حوالي (4583) م^{3} /دونم في موسم الزراعة [5].

(1) أنور محسن صكر ، دراسة اقتصادية لواقع إنتاج وتكاليف السمسم في العراق (محافظة واسط نموذج تطبيقي) المجلة العربية للعلوم الاقتصادية والإدارية ، مجلد (2) العدد(11) ، لسنة (2009م) ،ص81-82 .

(2) عامر جاسم عبود ، محصول السمسم الحاضر الغائب ، وزارة الزراعة ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد الثاني (2005م) ، ص41 .

(3) ناصر حسين صفر ، المحاصيل الزيتية والسكرية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطابع التعليم العالي ، بغداد ،1990م، ص28 .

(4) هاجر علي راضي ، اثر المناخ في إنتاج بعض المحاصيل الزيتية في محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2013م ، ص68 .

(5) وزارة الري ، تقييم استغلال الموارد المائية للاغراض الزراعية في العراق ، مصدر سابق ، ص7.

ويزرع المحصول في أنواع متعددة من التربة الا ان زراعته تجود في التربة الصفراء الخفيفة الخصبة والجيدة الصرف ذات درجة حموضة تتراوح بين (5.5 – 8.2 ph) ، اذ ينمو بصورة سيئة في التربة ذات المستوى المائي المرتفع والمحتوى العالي من الأملاح والقلوية(1) .

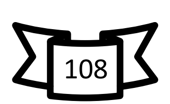
اما في المحافظة فتلائم الظروف الطبيعية زراعة المحصول بصورة جيدة ، اذ يمكن زراعته كمحصول صيفي لتوفر المتطلبات الحرارة اللازمة له وكذلك لوجود تربة جيدة لزراعته تنتشر في اغلب جهات المحافظة ، كما وان المحصول من المحاصيل الزراعية التي تتحمل الجفاف اذ يمكن زراعته في المناطق التي تقل فيها الحصة المائية ، اذ بلغ معدل المساحة المزروعة في المحافظة للمدة (2004 – 2013م) (13177.5) دونماً وبنسبة (1.6%) من إجمالي معدل مساحة المحاصيل الرئيسة في المحافظة والبالغ (835584.5) دونماً ، جدول (28) ، وبنسبة (82.5%) من إجمالي معدل مساحة المحاصيل الزيتية والبالغ (15965.9) دونماً(2) .

ويتضح من جدول (43) ان المساحة المزروعة بالمحصول شهدت انخفاضاً واضحاً فبعد ان كانت (20260) دونماً في عام (2004م) انخفضت الى (9865) دونماً في عام (2013م) وبنقص عن معدل المساحة المزروعة بلغ (10395) دونماً ، وقد شهدت المساحة تشتت وعدم تجانس بين سنوات الدراسة ، اذ بلغ الانحراف المعياري لقيمها (4825.2) اذ مثلت الأعوام (2004-2006م) زيادة في معدل المساحة المزروعة عن المعدل العام للمساحة والبالغ (13177.5) دونماً ،يعود سبب ذلك الى توفر كميات كافية من المياه لزراعة المحصول ، فضلاً عن الطلب المتزايد على المحصول في تلك المدة ، في حين مثلت الأعوام (2007 -2013م) انخفاضا في معدل المساحة المزروعة عن المعدل العام نتيجة لقلة الحصة المائية المتوفرة والتي أدت الى منافسة محاصيل صيفية اخرى أكثر أهمية اقتصادياً للفلاح من محصول السمسم كمحصول الشلب ، فضلاً عن التوجيه الحكومي الذي أدى الى تقليص المساحة المزروعة بمحصول السمسم والتركيز على المحاصيل الزراعية ذات الأهمية الغذائية الكبيرة للسكان ، شكل (19) .

اما من حيث الانتاج فقد شهد الأخر انخفاضاً في كمياته ، فبعد ان كان (4408) طناً في عام (2004م) انخفض الى (2318) طناً في عام (2013م) وبنقص في كمياته بلغ (2090) طناً ، فشهد الانحراف المعياري لقيم الانتاج تذبذباً وعدم تجانس اذ بلغ (1167.3) وقد مثلت الأعوام (2004 – 2007م) ارتفاعاً في الانتاج عن المعدل العام البالغ (3035.9) طناً ، فيما شهدت الأعوام (2008 – 2013م) انخفاضاً في الانتاج عن المعدل العام ، يعود السبب الى ارتباطها بالمساحة المزروعة والتي شهدت بدورها تذبذباً وعدم تجانس ، اذ ارتبطت زيادة الانتاج بزيادة المساحة المزروعة بالمحصول وارتبط انخفاض الانتاج بتقليص المساحة المزروعة وللأسباب التي ذكرت أنفاً، شكل (19) .

اما الإنتاجية فشهدت استقراراً نسبياً في قيمها اذ بلغ الانحراف المعياري لقيم الانتاجية (15.8) ، اذ سجلت أدنى إنتاجية في عام (2010م) ، اذ بلغت (212.6) كغم / دونم ، وأعلى انتاجية سجلت في عام (2011م) ، اذ بلغت (250) كغم / دونم ، يعود استقرار الانتاجية النسبي الى الظروف الملائمة لزراعته من تربة وموارد مائية ، فضلاً عن خبرة الفلاح والدعم الحكومي المقدم لزراعة محصول السمسم ، شكل (19) .

(1) أيمن الشحادة العودة وزميلاه ، المحاصيل الزيتية والسكرية وتكنولوجيتها (الجزء النظري) ، مطبعة دار الكتب ، جامعة دمشق ، 2009م ، ص380 .
(2) ملحق رقم (3) .

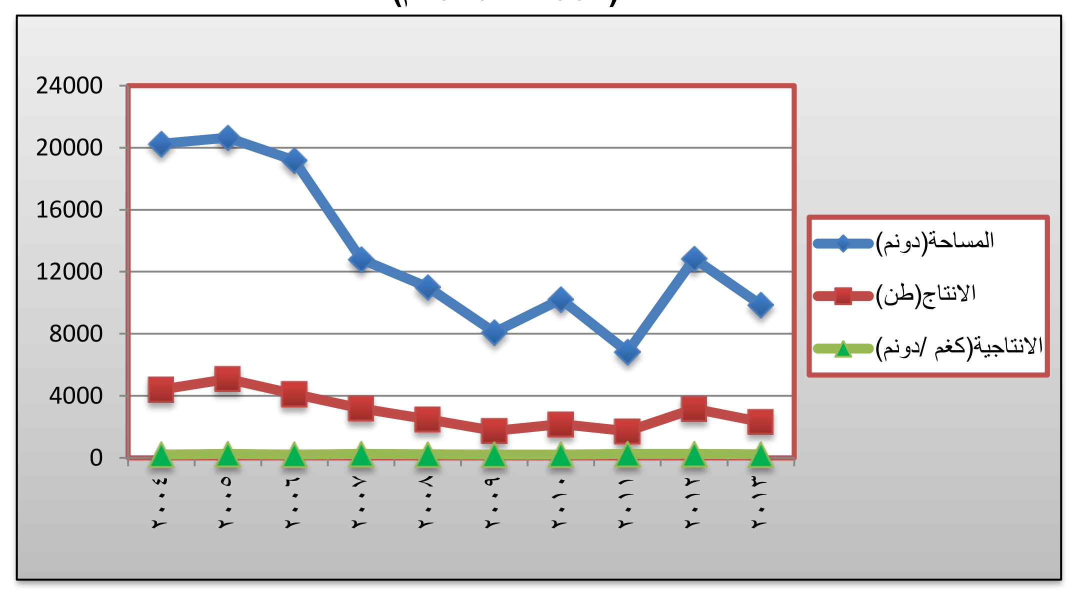


جدول رقم (43)
المساحة المزروعة والانتاج والإنتاجية لمحصول السمسم في محافظة القادسية
للمدة(2004- 2013)

السنة	المساحة المزروعة /دونم	الانتاج / طن	الانتاجية كغم / دونم
2004	20260	4408	217.6
2005	20650	5081	246.1
2006	19190	4108	214.1
2007	12800	3180	248.4
2008	11000	2477	225
2009	8095	1735	214
2010	10220	2173	212.6
2011	6845	1714	250
2012	18850	3165	246
2013	9865	2318	235
الوسط الحسابي	13177.5	3035.9	230.8
الانحراف المعياري	4825.2	1167.3	15.8

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة2014م .
-- في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث .

شكل (19)
المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول السمسم في محافظة القادسية
للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (43)

اما من حيث التوزيع الجغرافي لمحصول السمسم فيتضح من جدول (44) ان هناك تباين في مؤشرات المساحة والانتاج والإنتاجية فيما بين الوحدات الإدارية في المحافظة ، ويمكن توضيحها على النحو الآتي :-

جدول (44)
التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول السمسم
في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية للمدة (2004-2013م)

القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة (دونم)	%	معدل الانتاج (طن)	%	معدل الانتاجية (كغم /دونم)
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	1066.5	7.5	237.3	7.2	222.5
	السنية	306	2.1	60	1.8	196.1
	الدغارة	805	5.7	166.7	5	207.1
	الشافعية	1514.5	10.7	353.3	10.7	233.3
	المجموع	3692	26	817.3	24.7	214.8
عفك	مركز قضاء عفك	1026	7.2	291.7	8.8	284.3
	سومر	1181	8.3	199	6	168.5
	نفر	1740	12.2	373.9	11.3	215
	البدير	732	5.2	167.7	5.1	229
	المجموع	4679	32.9	1032.3	31.2	224.7
الحمزة	مركز قضاء الحمزة(*)	1669.2	11.7	339.5	10.2	203.4
	السدير	1790	12.6	591.1	17.8	330.2
	الشنافية(**)	2127.8	15	415	12.5	195
	المجموع	5587	39.3	1345.6	40.6	243
الشامية	مركز قضاء الشامية	-----	----	-----	----	-----
	المهناوية	-----	----	-----	----	-----
	الصلاحية	-----	----	-----	----	-----
	غماس(***)	250	1.8	120	3.6	480
	المجموع	250	1.8	120	3.6	480
المجموع الكلي		14208	100	3315.2	100	290.6

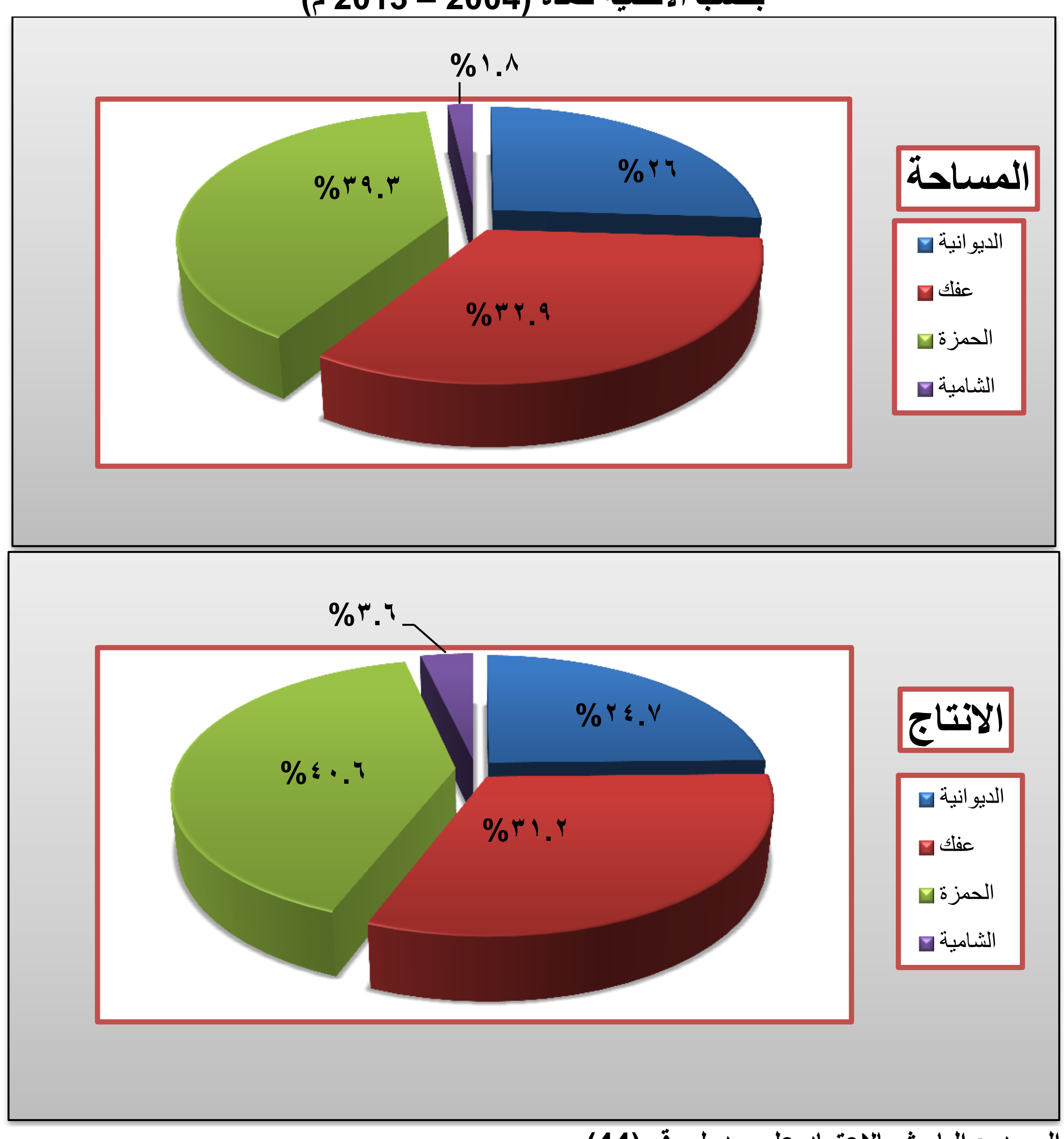
المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ن بيانات غير منشورة، 2014 .
(*) تم احتساب المعدل بالقسمة على (6) عام
(**) تم احتساب المعدل بالقسمة على (9) عام
(***) تم احتساب المعدل بالقسمة على (4) عام

من حيث المساحة تصدر قضاء الحمزة أقضية المحافظة اذ استأثر بنسبة (39.3%) من إجمالي معدل المساحة البالغ (14208) دونماً ويعود ذلك الى طبيعة تربة القضاء الملائمة لزراعة المحصول ، فضلاً عن قلة الحصة المائية والتي تكفي لزراعة المحصول لتحمله قلة المياه . يليه قضاء عفك بالمرتبة الثانية وبنسبة (32.9%) ، ثم قضاء الديوانية بنسبة (29%) ، اما قضاء الشامية فيأتي بالمرتبة الأخيرة بنسبة (1.8%) لمنافسة محصول الشلب الأكثر أهمية اقتصادية ، فضلاً عن عدم الملائمة الجيدة لتربة القضاء لزراعة محصول السمسم ، شكل (20) خريطة (15).

اما من حيث الانتاج فقد استأثر قضاء الحمزة بأعلى نسبة بلغت (40.6%) من إجمالي كمية الانتاج البالغة (3315.2) طناً ، يليه قضاء عفك بنسبة (31.2%) ، ويأتي قضاء الديوانية ثالثاً بنسبة (42.7%) ، اما قضاء الشامية فيأتي اخيراً بنسبة (3.6%) ، يعود السبب الى التباين في المساحة المزروعة بالمحصول ، فضلاً عن توفر الظروف الملائمة لزراعتها وأهمها التربة والموارد المائية فضلاً عن تباين انتاجية للدونم الواحد ، نظراً لتباين خبرة الفلاح والدعم الحكومي لها .

اما الانتاجية فقد شهدت أعلاها في قضاء الشامية اذ بلغ (480) كغم / دونم ، يليه قضاء الحمزة بإنتاجية بلغت (243) كغم / دونم ، اما قضائي عفك والديوانية فقد بلغت إنتاجيتهما (224.7 و214.8) كغم / دونم لكل منهما على الترتيب ، شكل (20) .

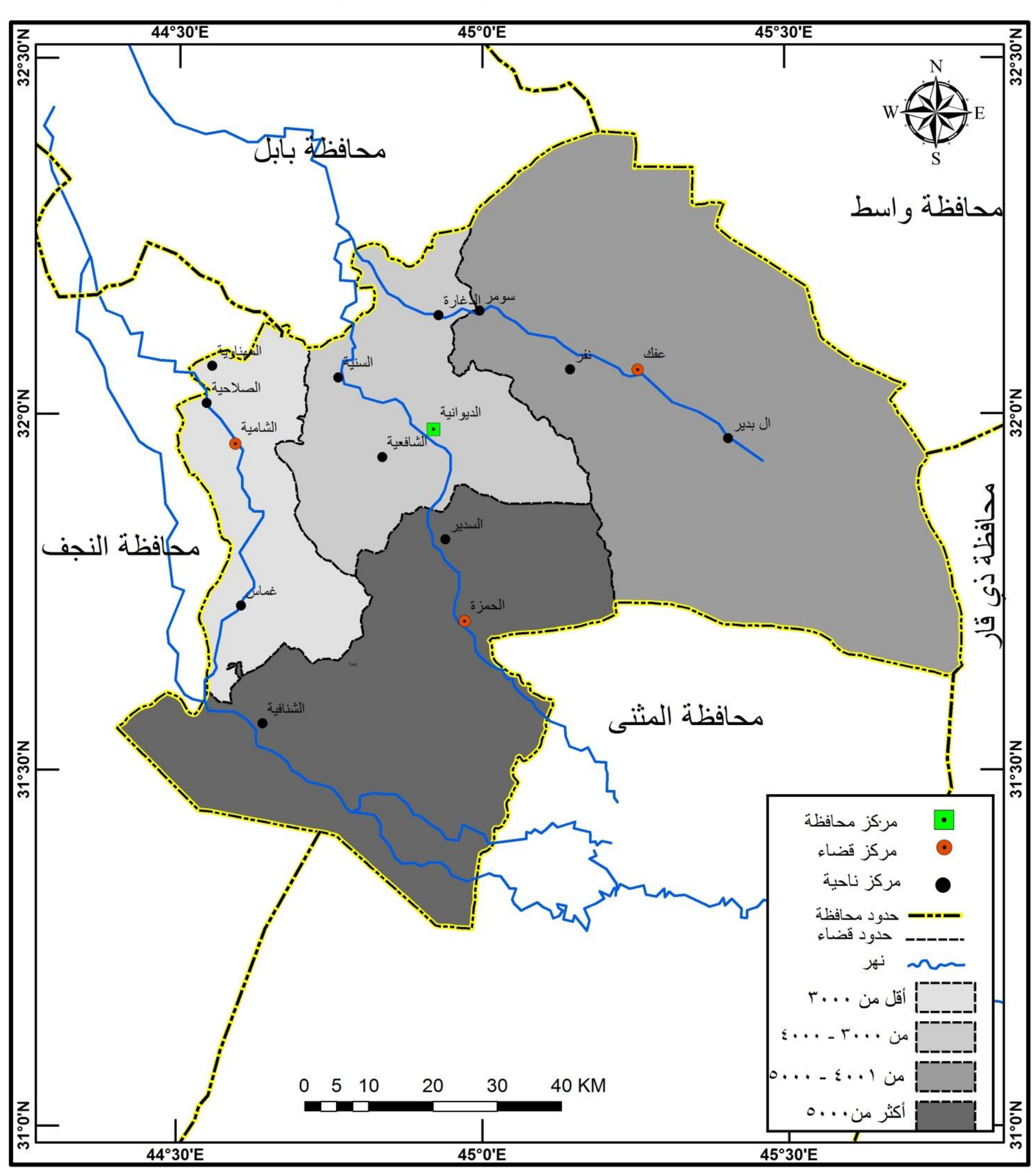
شكل (20)
نسب معدلات المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول السمسم في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004 – 2013 م)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول رقم (44)

خريطة (15)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بالدونم لمحصول السمسم في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004-2013)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (44)

ثانيا / محصول زهرة الشمس (Sun Flowers Crop)

يعد محصول زهرة الشمس من المحاصيل الزيتية ذات القيمة الغذائية العالية اذ يعد مصدرا مهما لصناعة الزيوت النباتية لاحتواء بذوره على نسبة من الزيوت تتراوح بين(55-65%) من وزن اللب ، كما تكون غنية ببعض الفيتامينات والبروتينات التي تتراوح نسبتها بين (10- 25%) ويتميزالزيت المستخرج منه بجودة خواصه الكيميائية والطبيعية لذا يستعمل في غذاء الإنسان كمصدر رئيس ، فضلا عن دخوله في الصناعة الصابون والدهون وغيرها من فروع الصناعة الأخرى(1) .

وتستعمل كسبة بذوره علفاً جيداً للحيوانات اذ تحتوي على (36%) بروتين و (20- 22%) كاربوهيدرات وبحدود (6%) دهن(2).

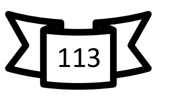
ويحتاج محصول زهرة الشمس ظروفاً ملائمة من درجات حرارة مختلفة على طول مراحل نموه اذ تتراوح درجة حرارته المثلى بين (25– 30م°) ، والصغرى (7م°) اما العظمى فتصل الى (35م°)(3) . اذ يستهلك المحصول كميات كبيرة من المياه تصل الى (400) ملم طول مدّة نموه ، ويعد من أكثر المحاصيل الزيتية مقاومةً للجفاف(4) . ويصل المقنن المائي لمحصول زهرة الشمس الى حوالي (4523) م^3/ دونم(5) . كما ينمو المحصول في مختلف أنواع التربة الا ان زراعته ونموه يجود في التربة المزيجية الخصبة جيدة الصرف والتي تحتوي على نسبة عالية من المواد العضوية والمتعادلة الحموضة اذ تتأثر بالملوحة ولا تتحمل التربة الحامضية اقل من (ph6)(6) .

وتتوفر الظروف الملائمة لزراعة المحصول في المحافظة ، اذ بلغ معدل المساحة المزروعة بالمحصول للمدة (2004 – 2013م) (2788.4) دونماً وبنسبة (0.4%) من إجمالي معدل المساحة المزروعة بالمحاصيل الرئيسة في المحافظة والبالغة (835584.7) دونما ، جدول (28) . وبنسبة (17.5%) من اجمالي مساحة المحاصيل الزيتية في المحافظة والبالغة (15965.9) دونماً(7).

ويتضح من جدول (45) ان هناك انخفاضاً واضحاً في معدل المساحة المزروعة بالمحصول ، فبعد ان كان (6454) دونماً في عام (2004م) وصل الى (150) دونماً في عام (2008م) ،فضلاً عن التشتت وعدم التجانس بين القيم ، اذ بلغ الانحراف المعياري لها (3444.2) وشهدت الأعوام (2004 – 2005م) زيادة في معدل المساحة المزروعة عن المعدل العام البالغ (2788.4) دونماً بينما شهدت الأعوام (2006 – 2008م) انخفاضا في معدل المساحة المزروعة عن المعدل العام ، اذ لم تتم زراعة المحصول للمدة (2009 – 2013) ويعود السبب الى قلة الحصة المائية وتوجه الفلاح الى زراعة محاصيل أكثر أهمية اقتصادية ، فضلاً عن تدهور صناعة الزيوت النباتية في العراق والتي انعكست سلبا على الطلب على المحصول ، شكل (21).وارتبط الانتاج في المساحة المزروعة اذ يلحظ عليه الأخر التذبذب والتشتت في كمياته اذ بلغ الانحراف المعياري للقيم(309.6)وشهدت الأعوام(2004 – 2005م)زيادة في كمياته عن المعدل العام البالغ (284.8) طناً وشهدت الأعوام(2006 -2008م) انخفاضا في الانتاج عن المعدل العام بسبب صغر المساحة

---

(1) محمود صبوح وزملاءه ، تربية المحاصيل الحقلية (الجزء العملي)، منشورات جامعة دمشق ،2011م،ص159.
(2) ناصر حسين صفر ، مصدر سابق ، ص79 .
(3) كاظم عبادي حمادي ، التباين المكاني لزراعة محصول زهرة الشمس في العراق (دراسة في الجغرافية الكمية) ، مجلة كلية التربية الأساسية ، جامعة بابل ، مجلد (1) العدد (9) (2012م) ، ص228 .
(4) محسن محارب عواد ومحمود سالم ضو ، مصدر سابق ، ص150 .
(5) وزارة الري ، تقييم استغلال الموارد المائية للاغراض الزراعية في العراق ، مصدر سابق ، ص7.
(6) عباس حسان شويلية وزملاؤه ، أنتاج المحاصيل الصناعية ، مؤسسة المعاهد الفنية ، بغداد ، 1986م ، ص17 .
(7) ملحق رقم (3) .



المزروعة بالمحصول على الرغم من ارتفاع إنتاجية الدونم فيها بينما لم ينتج المحصول للمدة (2009 – 2013م) بسبب عدم زراعته فيها ، شكل (21) .

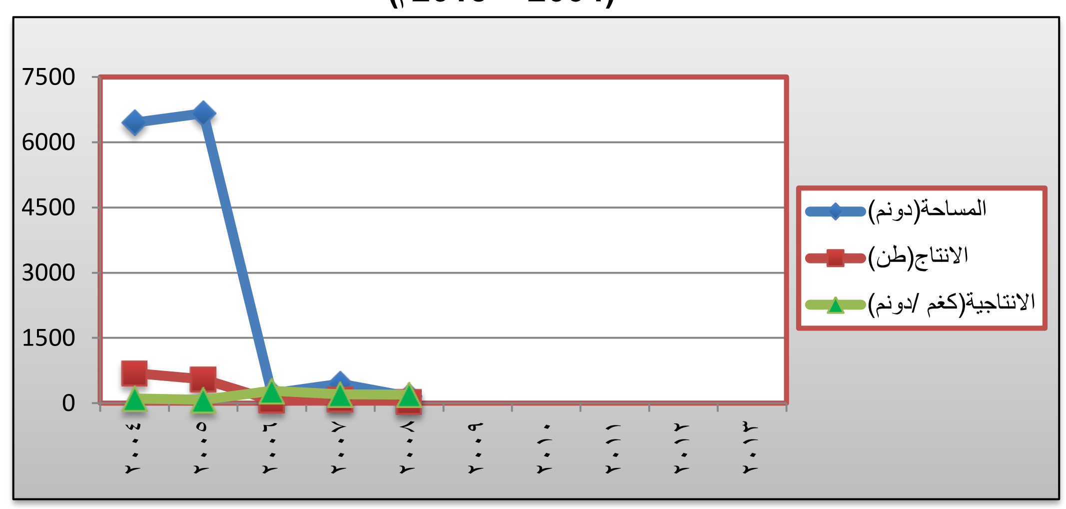
اما الإنتاجية فقد ارتفعت مع انخفاض المساحة المزروعة بالمحصول ، اذ بلغ الانحراف المعياري لقيمها (81.9) وسجلت أعلى إنتاجية في عام (2006م) بلغت (284.4) كغم / دونم ، وأدنى إنتاجية في عام (2005م) بلغت (82.1) كغم / دونم ، يعود ذلك الى تباين الخبرة لدى الفلاح فضلا عن تباين جهوده في هذا المجال ، شكل (21) .

جدول رقم (45)
المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول زهرة الشمس في محافظة القادسية للمدة(2004 -2013)

السنة	المساحة المزروعة /دونم	الإنتاج / طن	الإنتاجية كغم / دونم
2004	6454	690	107
2005	6663	547	82.1
2006	225	64	284.4
2007	450	93	206.7
2008	150	30	200
2009	-----	-----	-----
2010	-----	-----	-----
2011	-----	-----	-----
2012	-----	-----	-----
2013	-----	-----	-----
الوسط الحسابي	2788.4	284.8	176
الانحراف المعياري	3444.2	309.6	81.9

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة.
-- في ما استخرج الوسط الحسابي والانحراف المعياري من قبل الباحث .

شكل (21)
المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول زهرة الشمس في محافظة القادسية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (45)

اما بالنسبة للتوزيع الجغرافي لمحصول زهرة الشمس، فيتضح من جدول (46) وجود تباين في مؤشرات المساحة والانتاج والإنتاجية فيما بين الوحدات الإدارية في المحافظة ، كالآتي :-
من حيث المساحة المزروعة بالمحصول تصدر قضاء عفك أقضية المحافظة اذ استأثر بأعلى نسبة بلغت (51.1%) من إجمالي معدل المساحة المزروعة والبالغ (5127.4) دونماً يعود ذلك الى توفر الظروف الملائمة لزراعته وأهمها التربة والموارد المائية، يليه قضاء الديوانية بنسبة(40.7%) ويأتي قضاء الحمزة ثالثا بنسبة (8.2%) ، اما قضاء الشامية فلا يتم زراعة المحصول فيه لمنافسة محصول الشلب الأكثر أهمية اقتصادية منه ، شكل (22) خريطة (15) .

جدول (46)
التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة والإنتاج والإنتاجية لمحصول زهرة الشمس في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية للمدة (2004-2008م)

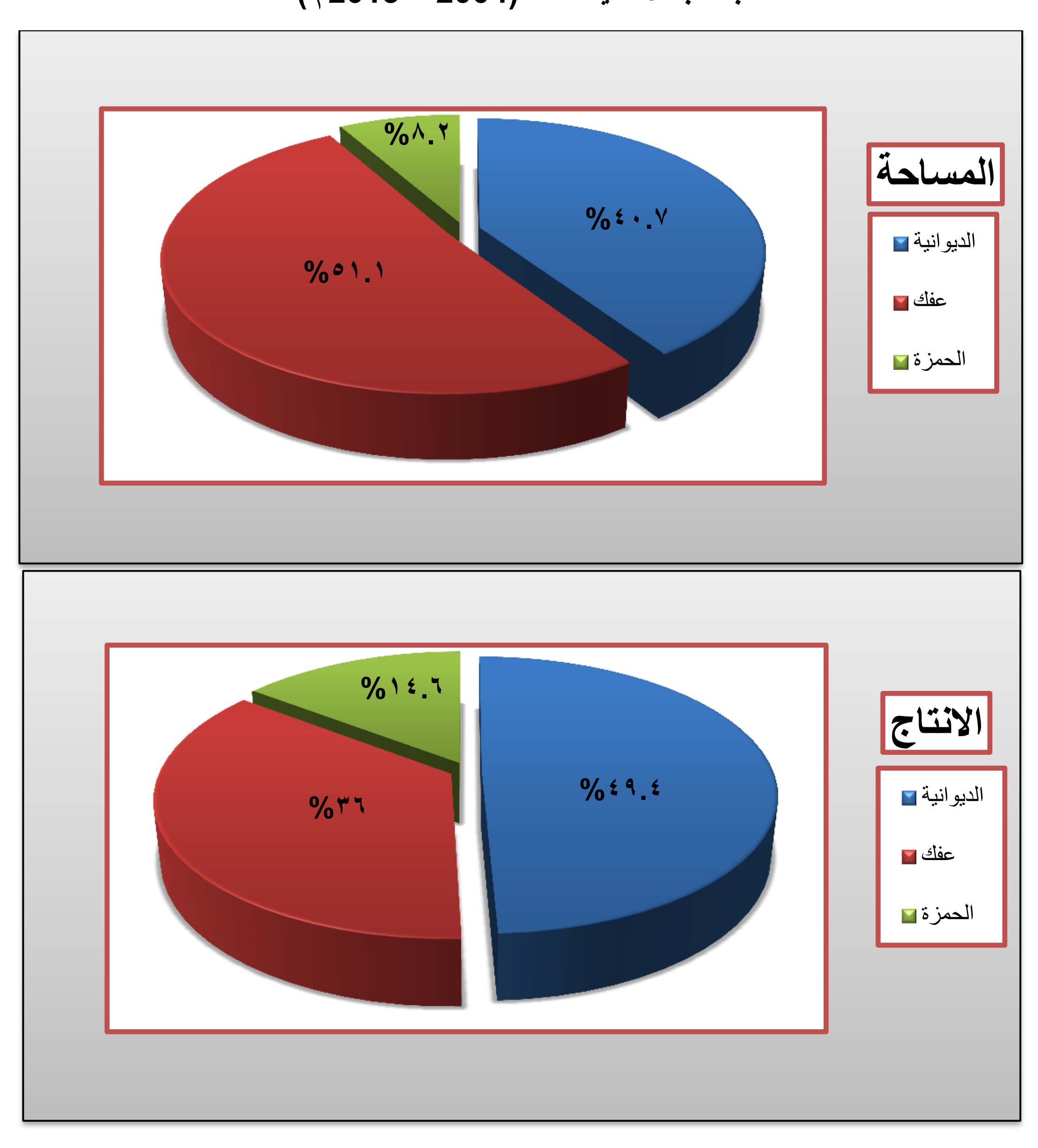
القضاء	الناحية	معدل المساحة المزروعة(دونم)	%	معدل الانتاج (طن)	%	معدل الانتاجية (كغم /دونم)
الديوانية	مركز قضاء الديوانية(*)	557.7	10.8	56	11	100.4
	السنية(*)	313	6.1	40.3	7.9	128.8
	الدغارة(**)	532	10.4	58	11.3	109
	الشافعية(***)	682	13.3	98	19.2	143.7
	المجموع	2084.7	40.7	252.3	49.4	120.5
عفك	مركز قضاء عفك(**)	1772	34.5	121.5	23.8	69
	سومر(****)	50	1	13	2.5	260
	نفر	-----	----	------	----	-----
	البدير(*)	798	15.6	49.7	9.7	62.3
	المجموع	2620	51.1	184.2	36	130.4
الحمزة	مركز قضاء الحمزة(****)	200	3.9	50	9.8	250
	السدير(*)	222.7	4.3	24.7	4.8	110.9
	الشنافية	------	----	------	----	-----
	المجموع	422.7	8.2	74.7	14.6	180.5
الشامية	مركز قضاء الشامية	------	----	------	----	------
	المهناوية	------	----	------	----	------
	الصلاحية	------	----	------	----	------
	غماس	------	----	------	----	------
	المجموع	------	----	------	----	------
المجموع الكلي		5127.4	100	511.2	100	143.8

المصدر : مديرية زراعة محافظة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ن بيانات غير منشورة .
(*) تم احتساب المعدل بالقسمة على (3) أعوام
(**) تم احتساب المعدل بالقسمة على (2) عام
(***) تم احتساب المعدل بالقسمة على (5) أعوام
(****) تم احتساب المعدل لسنة واحدة .

اما من حيث الانتاج فلا يتفق مع المساحة المزروعة اذ تصدر قضاء الديوانية أقضية المحافظة اذ استأثر بالمرتبة الأولى وبنسبة (49.4%) من إجمالي معدل الانتاج البالغ (551.2) طناً ، يليه قضاء عفك بنسبة (36%) ، اما قضاء الحمزة فيأتي اخيراً بنسبة (14.6%) ، شكل (22) .

اما من حيث الإنتاجية فقد سجلت أعلاها في قضاء الحمزة اذ بلغت (180.5) كغم / دونم ، يليه قضاء عفك بإنتاجية بلغت (130.4) كغم / دونم ، اما قضاء الديوانية فيأتي أخيراً بنسبة (120.5) كغم / دونم وهي أدنى إنتاجية في المحافظة ، ويعود سبب هذا التذبذب الى تباين الحصة المائية ، فضلاً عن خبرة الفلاح في هذا المجال وتباينها فيما بين الوحدات الإدارية .

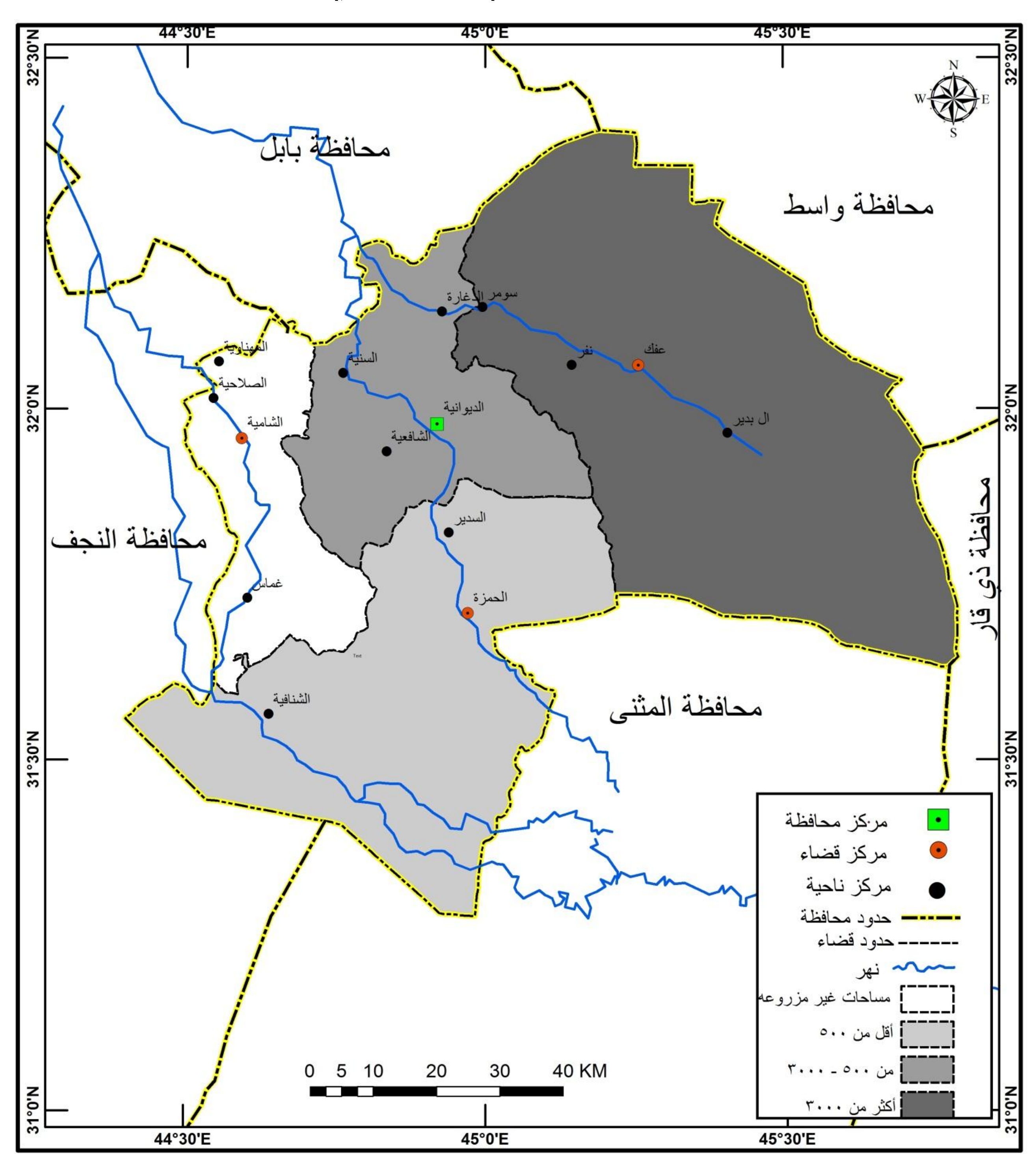
شكل (22)
نسب معدلات المساحة المزروعة والإنتاج لمحصول زهرة الشمس في محافظة القادسية
بحسب الاقضية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر: الباحث بالاعتماد على جدول رقم (46)

خريطة (16)

التوزيع الجغرافي لمعدل المساحة المزروعة بالدونم لمحصول زهرة الشمس في محافظة القادسية بحسب الاقضية للمدة (2004-2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (46)

الفصل الثالث

التحليل المكاني للموارد المائية في محافظة القادسية

المبحث الاول / التوزيع الجغرافي للموارد المائية في محافظة القادسية

المبحث الثاني /خصائص المياه السطحية في محافظة القادسية

المبحث الثالث /الموازنة المائية المناخية في محافظة القادسية

الفصل الثالث

التحليل المكاني للموارد المائية في محافظة القادسية

(Spatial Analysis Water Resources)

يعد الماء من اهم مصادر البيئة الطبيعية اذ لولاه لما بقية الحياة بأبسط صورها فهو يدخل في جميع العمليات الحيوية للكائنات الحية والتي تعتمد في جميع نشاطاتها على الماء، ويعد المحدد الاول لتطور الزراعة وخصوصا في المناطق الجافة وشبه الجافة ، والتي تقع المحافظة من ضمنها ، فالماء هو أساس كل شيء حي كما جاء في قوله تعالى ((وجعلنا من الماء كل شيءٍ حي)) سورة الأنبياء آية (30) اذ تشير الآية الكريمة في دلالتها ودقتها الى أهمية الماء وتعده المحدد الرئيس للحياة على الارض فأينما وجد الماء وجدت الحياة ، وتشير المصادر التاريخية الى نشوء وتطور الحضارات القديمة على امتداد الانهار حيث ما توافرت المياه اللازمة لري الأراضي الزراعية ومنها حضارات وادي الرافدين ، اذ بنى البابليون حضارة مزدهرة اعتمدت بالدرجة الاساس على الانتاج الزراعي ، ونظمت قوانين حمورابي نصوصا تهدف الى الحفاظ على قنوات الري وصيانتها لاستمرارية جريان المياه فيها وعدم اندثارها (1) .

فالماء يؤمن رطوبة التربة والتي تعد الوسط البيئي لنمو النباتات وهو الذي يعمل على تحليل المعادن فيها ما يساعد جذور النبات على امتصاصها ونقلها الى خلاياها ، اذ ان متطلبات النبات من المياه تكون متوازية مع حجمها (2) .

اذ يستعمل النبات (90%) من كمية المياه التي يستخلصها من التربة في عملية النتح و(10%) لبناء الأنسجة واستمرارية نموه (3) .

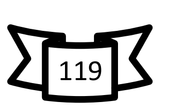
وبناءً على ما تقدم ولكي نصل الى هذا الترابط والتجانس ما بين الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية سيتم الكشف عن واقع التوزيع الجغرافي للموارد المائية في المحافظة أولاً ، وخصائصها النوعية والكمية ثانياً ومعرفة الموازنة المائية المناخية فيها ثالثاً.

---

(1) آزاد محمد أمين النقشبندي وتغلب جرجيس داود ، جغرافية الموارد الطبيعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، 1988م ، ص279 .

(2) كمال الشيخ حسين ، الجغرافية الحيوية ، دار المنهل اللبناني ، 2011م ، ص55 .

(3) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة حول تحسين كفاءة الري الحقلي في الدول العربية ، الخرطوم ، 1997 م ، ص50 .



المبحث الاول
التوزيع الجغرافي للموارد المائية في محافظة القادسية

تعد الموارد المائية من أهم عوامل الانتاج الزراعي ، اذ تحدد مقادير وانواع المحاصيل الزراعية على ما يتوافر من كميات مياه في أي منطقة زراعية ويرتبط ما يتوافر منها في تحديد المناطق الزراعية [1] . كما وتعتمد إنتاجية الارض الزراعية على مدى توفر الاحتياجات المائية لها من الانهار ، فضلا عن استعمال المياه في العمليات الزراعية المختلفة وأهمها غسل التربة لخفض نسبة الأملاح الذائبة فيها [2] .

ففي المحافظة تتمثل الموارد المائية بالإمطار والمياه الجوفية والمياه السطحية وبسبب وقوع المحافظة ضمن المناخ الصحراوي الحار الجاف ذا الامطار الفصلية القليلة التساقط لا يتم الاعتماد عليها في عمليات الري ، اما المياه الجوفية فليس لها اهمية تذكر اذ انها لا تصلح لإرواء الحقول الزراعية بسبب ارتفاع نسبة الاملاح فيها والتي تصل الى (600) جزء بالمليون اي ما يعادل (9.2) ملموز/سم [3].

لذا تعد الموارد المائية السطحية (الانهار) المصدر الرئيس للمياه في المحافظة والتي تعتمد عليها عملية الارواء للاراضي الزراعية ، اذ تتمتع المحافظة بشبكة من الانهار وجداول الري التي تخدم القسم الأعظم من اراضي المحافظة ، وتتمثل بتفرعات نهر الفرات وجداولها والجداول المتفرعة من نهر دجلة والغراف . والتي يمكن بيانها على النحو الآتي :- خريطة (17)

أولا / تفرعات نهر الفرات وجداولها[*] (Ramification River Euphrates of creek)

يتفرع نهر الفرات عند وصوله سدة الهندية الى فرعين رئيسين هما شط الحلة وشط الهندية ، اذ يبلغ طول شط الحلة ضمن محافظة بابل (104)كم ومعدل طاقته التصريفية (172.7) م^3/ثا [4] . يجري النهر نحو الجنوب الشرقي ليدخل الحدود الادارية لمحافظة القادسية وعندها يتفرع شط الحلة شمال منطقة صدر الدغارة الى ثلاث فروع رئيسة هي جدول الحرية الرئيس وشط الدغارة وشط الديوانية ، اما شط الهندية فبعد تفرعه عند سدة الهندية يستمر جنوبا حتى يصل مدينة الكفل التي تبعد (18)كم عن سدة الهندية والى الجنوب منها وعلى بعد كيلومتر واحد يتفرع الى فرعين شرقي يعرف بفرع الشامية وغربي يعرف بشط الكوفة [5].

أ - تفرعات شط الحلة :-

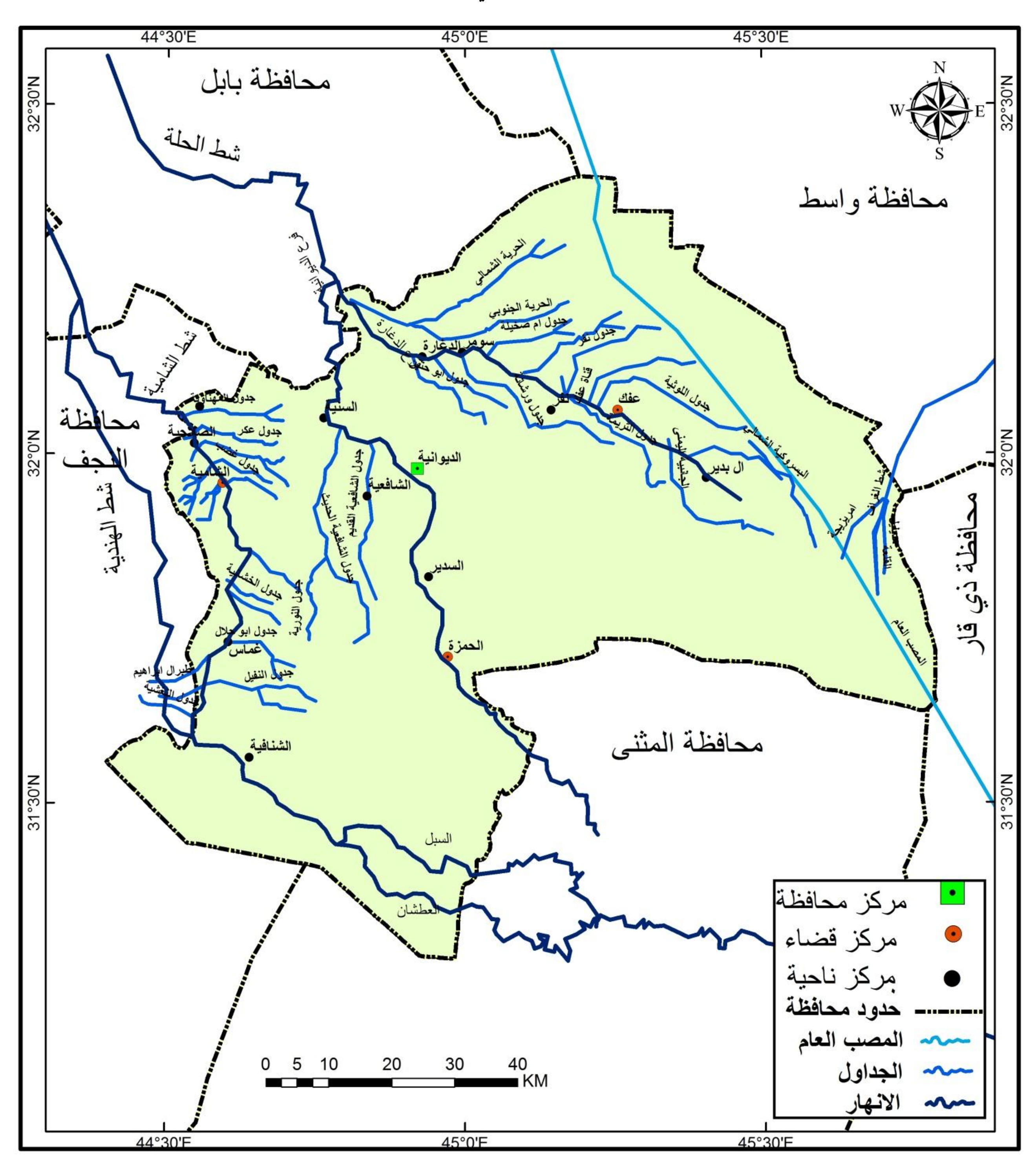
1- جدول الحرية الرئيس :- يتفرع من ذنائب شط الحلة عند الكيلومتر(101) شمال ناحية الدغارة ، يبلغ طوله (6)كم بطاقة تصريفية قدرها(7)م^3/ثا يروي مساحات من الاراضي الزراعية تقدر بنحو(5040)دونما. يتفرع بعد ذلك الى فرعين هما :- جدول (47)

1َ- الحرية الشمالي :- هو احد فرع الحرية الرئيس ضمن ناحية الدغارة يبلغ طوله (18.6)كم وبطاقة تصريفية بلغت (3)م^3/ثا يروي مساحات من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (17092) دونم وعند دخوله ناحية

(1) يحيى كاظم المعموري ، تطور الري في العراق واثارها الاقتصادية والاجتماعية (1933-1950م) دار الفرات للثقافة والاعلام ، بابل ، 2011م، ص149 .
(2) محمد خميس الزوكه ، جغرافية المياه ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، 2002م ، ص140و144 .
(*) ان ما ورد من مسميات للمراتب النهرية في المحافظة يمثل تسمياتها المحلية .
(3) حمادي عباس حمادي ، الموارد المائية السطحية واثارها في توزيع السكان في محافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية ، المجلد السابع ، العدد الاول ، 2004م ، ص135.
(4) بشار فؤاد عباس معروف ، اثر النشاط البشري في التباين الزماني والمكاني لتلوث مياه شط الحلة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ، جامعة بابل ، 2008م ، ص73 .
(5) مهدي محمد علي الصحاف وزميلاه ، علم الهيدرولوجي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، 1983م ، ص326 .

خريطة (17)

الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية



المصدر : وزارة الموارد المائية ، مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة (GIS) ، 2014م .

سومر ينقسم الى فرعين هما :-

- **الاسدل الشمالي :-** الذي يبلغ طوله (12.6)كم وطاقته التصريفية بلغت (1.5) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (700) دونما ضمن ناحية سومر .

- **جدول معصومة القديم :-** يبلغ طوله (5.1) كم وطاقته التصريفية بلغت (0.8)م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (1969) دونما ضمن ناحية سومر .

2- الحرية الجنوبي :- هو الفرع الثاني من فروع الحرية الرئيس ضمن ناحية الدغارة يبلغ طوله (24.3)كم وبطاقة تصريفية بلغت (2)م^3/ثا يروي مساحات زراعية تقدر بنحو (14268) دونما ، وعند دخوله الى ناحية سومر يتفرع منه جدول واحد هو :-

- **الاسدل الجنوبي :-** يبلغ طوله (5) كم بطاقة تصريفية تبلغ (1.3) م^3/ثا يروي مساحات من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (2178) دونماً .

جدول (47)

جدول الحرية الرئيس وتفرعاته

الوحدة الإدارية	اسم الجدول	النهر المتفرع منه	الطول(كم)	التصريف(م^3/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
الدغارة	الحرية الرئيس	شط الحلة	6	7	5040	مبطن
	الحرية الشمالي	الحرية الرئيس	18.6	3	17092	مبطن
	الحرية الجنوبي	الحرية الرئيس	24.3	2	14268	ترابي
	المجموع		48.9	12	36400	
سومر	الاسدل الشمالي	الحرية الشمالي	12.6	1.5	7000	ترابي
	الاسدل الجنوبي	الحرية الجنوبي	5	1.3	2178	ترابي
	معصومة القديم	الحرية الشمالي	5.1	0.8	1969	ترابي
	المجموع		22.7	3.6	11147	
المجموع الكلي			71.6	15.6	47547	

المصدر : شعب الموارد المائية في ناحيتي الدغارة وسومر ، التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م

2 – جدول معصومة الحديث :- يتفرع من جدول الظليمة الرئيس احد فروع شط الحلة ضمن محافظة بابل ، يدخل محافظة القادسية شمال غرب ناحية سومر ، يبلغ طوله (14.3)كم وطاقته التصريفية تبلغ (3.5) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحية سومر تقدر بنحو (5034) دونماً ، يتفرع الى ثلاث فروع هي (مكية – نويجان – متيفيخ) والتي يبلغ مجموع اطوالها (16) كم ومجموع طاقتها التصريفية (1.6) م^3/ثا وتروي مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (5562) دونماً تقع جميعها ضمن ناحية سومر . جدول (48)

جدول (48)

جدول معصومة الحديث وتفرعاته

الوحدة الإدارية	اسم الجدول	النهر المتفرع منه	الطول(كم)	التصريف(م^3/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
سومر	معصومة الحديث	الظليمة الرئيس	14.3	3.5	5034	ترابي
	مكية	معصومة الحديث	6	0.4	2142	ترابي
	نويجان	معصومة الحديث	5	0.5	1463	ترابي
	متيفيخ	معصومة الحديث	5	0.7	1957	ترابي
المجموع			30.3	5.1	10596	

المصدر : مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ،بيانات غير منشورة ، 2014م.

3 – جدول الحيدري :- احد فروع شط الحلة يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (90.350) ضمن محافظة بابل ، يبلغ طوله (32.230) كم وطاقته التصريفية (7.417)م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (41667) دونماً [(1)] . يدخل الحدود الادارية لمحافظة القادسية شمال ناحية السنية يبلغ طوله (10) كم وطاقته التصريفية (1.7) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (5251) دونماً ، يتفرع منه داخل محافظة القادسية اربعة جداول هي (فرع 8 – فرع 9- فرع 10 – فرع 11) اذ يبلغ مجموع اطوالها (12) كم ومجموع طاقتها التصريفية (2.252) م^3/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (27236)دونماً . جدول (49)

جدول (49)
جدول الحيدري وتفرعاته في محافظة القادسية

الوحدة الإدارية	اسم الجدول	النهر المتفرع منه	الطول(كم)	التصريف(م^3/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
ناحية السنية	جدول الحيدري	شط الحلة	10	1.7	5251	ترابي
	فرع 8	نهر الحيدري	3	0.139	1042	ترابي
	فرع 9	نهر الحيدري	3	0.156	11431	ترابي
	فرع 10	نهر الحيدري	5.2	1.8	12000	ترابي
	فرع 11	نهر الحيدري	5.8	0.156	2763	ترابي
المجموع			27	3.951	32487	

المصدر : شعبة الموارد المائية في ناحية السنية ،التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م.

4 – شط الدغارة :- احد تفرعات شط الحلة الرئيس ضمن محافظة القادسية يتفرع عند الكيلومتر (101) وتحديداً شمال قرية صدر الدغارة الى الجنوب من مأخذ جدول الحرية الرئيس ، يبلغ طوله (65)كم ابتداءً من نقطة تفرعه وحتى يتلاشى بعد تفرعه الى عدة فروع في الاراضي الزراعية ضمن ناحية البدير، وتبلغ طاقته التصريفية (45) م^3/ثا ليروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (323700) دونماً [(2)] . يجري شط الدغارة باتجاه الجنوب الشرقي ليمر بعدد من المدن والقرى ، اذ يدخل مركز ناحية الدغارة عند الكيلومتر (30) ومن ثم يمر بمركز قضاء عفك عند الكيلومتر (49.5) وناحية البدير عند الكيلومتر (64) [(3)] . وخلال مسيرته الطويلة ضمن الوحدات الادارية يتفرع منه عدة جداول بلغ عددها (22) جدولا فضلا عن الجداول الثانوية التي بلغ عددها (45) جدولا ولأهمية هذه الجداول وتفرعاتها وامتداداتها على طول مجرى شط الدغارة فسيتم دراستها على شكل مجموعات بحسب الوحدات الادارية التي يشترك النهر في ارواء مساحاتها الزراعية وعلى النحو الآتي :-

1َ - جداول الري الرئيسة لشط الدغارة :- كما يوضحها الجدول (50)

المجموعة الاولى :- (جداول الري المتفرعة ضمن ناحية الدغارة)

1- **ابو صبخة :-** يتفرع من الضفة اليمنى لشط الدغارة عند الكيلومتر(10.900) يبلغ طوله (11.9) كم بطاقة تصريفية تبلغ (5.95) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (49087) دونماً .

2- ام الصخيلة :-يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر(15.050)يبلغ طوله(4.4)كم وطاقته التصريفية

(1) علياء حسين سلمان البوراضي ، تقويم الوضع المائي الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للبنات ،جامعة الكوفة ، 2006م ، ص95 .
(2) مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، كراس الموارد المائية في محافظة القادسية ، الشعبة الفنية ، 2005م ، ص20
(3) مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

تبلغ (0.4) م^{3}/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو(2661) دونماً
3– ابو حنين :- يتفرع عند الكيلومتر (16.150) من الضفة اليمنى للنهر يبلغ طوله (6.3) كم بطاقة تصريفية تقدر بنحو(0.5)م^{3}/ثا يخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو(3090)دونماً.
4- الورشانة :- يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (18.140) يبلغ طوله (3.5) كم بطاقة تصريفية تبلغ (0.5) م^{3}/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (1731) دونماً .
5– الفوارة :- اخر جداول شط الدغارة ضمن ناحية الدغارة يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (19.190) يبلغ طوله (9.7) كم وبطاقة تصريفية تبلغ (2) م^{3}/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (13864) دونماً .

جدول (50)
جداول الري الرئيسة المتفرعة من شط الدغارة

الوحدة الادارية	اسم الجدول	جهة التفرع	مكان التفرع من النهر	الطول (كم)	التصريف (م^{3}/ ثا)	المساحة المروية (دونم)	نوع الجدول
ناحية الدغارة	ابو صبخة	يمين شط الدغارة	10.900	11.9	5.95	49087	مبطن
	ام الصخيلة	يمين شط الدغارة	15.050	4.4	0.4	2661	ترابي
	ابو حنين	يمين شط الدغارة	16.150	6.3	0.5	3090	مبطن
	الورشانة	يمين شط الدغارة	18.140	3.5	0.5	1731	ترابي
	الفوارة	يمين شط الدغارة	19.190	9.7	2	13864	مبطن
مجموع الناحية			----	35.8	9.35	70433	-----
ناحيتي سومر ونفر / سومر	الجوعان الرئيس	يمين شط الدغارة	20.130	15.2	8.5	52641	مبطن
	طبر شخير	يسار شط الدغارة	27.51	10.9	5.3	31754	ترابي
	الفني	يسار شط الدغارة	28.300	13.3	2	11243	ترابي
	المجموع		----	39.4	15.8	95638	-----
نفر	جدول نفر	يسار شط الدغارة	39.4	4.3	0.6	1645	ترابي
	نهر الخير	يمين شط الدغارة	40.71	14.5	3	2400	ترابي
	المجموع		----	18.8	3.6	4045	-----
جداول مشتركة	الجوعان الحديث	يمين شط الدغارة	30.300	9	1.7	22000	ترابي
	نهر نفر	يسار شط الدغارة	31.700	18.4	2.8	46784	ترابي
	المجموع		----	27.4	4.5	68784	----
مجموع الناحيتين والجداول المشتركة			----	85.6	24.8	168467	----
ناحيتي مركز قضاء عفك و البدير / مركز قضاء عفك	جحيش الرئيس	يسار شط الدغارة	41	27.6	4.5	36000	مبطن
	النونية	يسار شط الدغارة	43.100	7	0.4	3250	مبطن
	قناة عفك	يسار شط الدغارة	43.380	17.5	2	15000	مبطن
	العرادات	يسار شط الدغارة	60.250	4.2	0.6	5000	مبطن
	المجموع		----	56.3	7.5	59250	----
البدير	الكفارات	يسار شط الدغارة	61.517	4.17	0.4	3260	ترابي
	اللمفاوية	يسار شط الدغارة	62.690	3.8	0.3	2900	مبطن
	الجنابية اليمنى	يمين شط الدغارة	64	30.6	8	84961	مبطن
	الجنابية اليسرى	يسار شط الدغارة	64.100	27.1	6.4	43224	مبطن
	ذنائب شط الدغارة	شط الدغارة	65	24.48	1.9	16839	ترابي
	المجموع		----	90.15	17	151184	----
جدول مشترك	الثريمة الرئيس	يمين شط الدغارة	43.380	52	14	84636	ترابي
مجموع الناحيتين والثريمة			----	198.45	38.5	295070	----
المجموع الكلي			----	319.85	72.65	533970	----

المصدر : 1- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م.
2- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، الشعبة الفنية ، بيانات غير منشورة ، 2014م.

المجموعة الثانية :- (جداول الري المتفرعة ضمن ناحيتي سومر ونفر)

1– الجوعان الرئيس :- يعد احد تفرعات شط الدغارة ضمن ناحية سومر يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (20.130) يبلغ طوله (15.2) كم بطاقة تصريفية تبلغ (8.5) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (52641) دونماً .

1– **طبر شخير :-** يتفرع من الضفة اليسرى للنهر ضمن ناحية سومر عند الكيلومتر (27.52) يبلغ طوله (10.9) كم بطاقة تصريفية تبلغ (5.3) م^3/ثا ليروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (31754) دونماً .

3– الفني :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (28.300) ضمن ناحية سومر يبلغ طوله (13.3) بطاقة تصريفية تبلغ (2) م^3/ثا ليخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (11243) دونماً

4– **الجوعان الحديث :-** يتفرع ضمن ناحية سومر عند الكيلومتر (30.300) من الضفة اليمنى للنهر يبلغ طوله (9) كم وبطاقة تصريفية تبلغ (1.7) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحيتي سومر ونفر تقدر بنحو (22000) دونماً .

5 – **نهر نفر :-** احد تفرعات شط الدغارة ضمن ناحية سومر يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (31.700) يبلغ طوله (18.4) كم وطاقته التصريفية تبلغ (2.8) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحيتي سومر ونفر تقدر بنحو(46784)دونماً.

6 – **جدول نفر :-** يتفرع من الضفة اليسرى للنهر ضمن ناحية نفر عند الكيلومتر (39.4) وهو من الجداول المبطنة التي يبلغ طاقته التصريفية (0.6) م^3/ثا اما طوله فيبلغ (4.3) كم ليخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (1645) دونماً .

7– نهر الخير :- يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (40.7) يبلغ طوله (14.5)كم وطاقته التصريفية تبلغ (3) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (2400) دونماً .

المجموعة الثالثة :- (جداول الري المتفرعة ضمن مركز قضاء عفك والبدير)

1– جحيش الرئيس :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (41) ضمن مركز قضاء عفك يبلغ طوله (27.6) كم وتبلغ طاقته التصريفية (4.5) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة التي تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (36000) دونماً .

2- النويشية :- يتفرع ضمن مركز قضاء عفك من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (43.100) يبلغ طوله (7) كم بطاقة تصريفية تبلغ (0.4) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (3250) دونماً .

3- الثريمة الرئيس :- يعد اطول تفرعات شط الدغارة يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر(43.380) يبلغ طوله (52) كم وطاقته التصريفية تبلغ (14)م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن مركز قضاء عفك وناحية البدير تقدر بنحو(84636) دونماً .

4- قناة عفك :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر ضمن مركز قضاء عفك عند الكيلومتر (43.380) يبلغ طوله (17.5) كم وطاقته التصريفية تبلغ (2) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة يروي مساحة من الاراضي ضمن مركز قضاء عفك تقدر بنحو (15000) دونماً .

5- العرادات :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر ضمن ناحية البدير عند الكيلومتر(60.250) يبلغ طوله (4.2) كم وبطاقة تصريفية تبلغ (0.6) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة ، يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (5000) دونماً .

6- الكفارات :- من تفرعات شط الدغارة ضمن ناحية البدير يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (61.517) بطول يبلغ (4.17) كم وبطاقة تصريفية تبلغ (0.4) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (3260) دونماً .

7- اللمفاوية :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر(62.690) ضمن ناحية البدير يبلغ طوله (3.7) كم وطاقته التصريفية تبلغ (0.3) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة يخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (2900) دونماً .

8- الجنابية اليمنى :- يعد من اطول الجداول المتفرعة من شط الدغارة ضمن ناحية البدير ، يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (64) يبلغ طوله (30.6) كم وطاقته التصريفية (8)م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (84961) دونماً .

9- الجنابية اليسرى :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (64.100) ضمن ناحية البدير يبلغ طوله (27.1) كم وبطاقة تصريفية تبلغ (6.4) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (43224) دونماً .

10- ذنائب شط الدغارة :- ينتهي شط الدغارة بعد ان يخرج من مركز الناحية بعدد من التفرعات يطلق عليها بذنائب شط الدغارة يبلغ مجموع اطوالها (24.48) كم ومجموع طاقتها التصريفية (1.9) م^3/ثا تخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (16839) دونماً .

2َ - جداول الري الثانوية لشط الدغارة :-

تتفرع من الجداول الرئيسة ويبلغ عددها (45) جدولا يصل مجموع اطوالها (266.39) كم ومجموع طاقتها التصريفية يبلغ (70.6) م^3/ثا وهي جداول مبطنة انشأت لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (33732) دونماً ، تقسم على اربعة مجموعات وعلى النحو الآتي:- ملحق (5)

المجموعة الاولى :- الجداول الثانوية لشط الدغارة ضمن ناحية الدغارة وهي جدولان (الفوارة (1) والفوارة (2) اذ يبلغ مجموع اطوالهما (10.19) كم ومجموع طاقتهما التصريفية تبلغ (3) م^3/ثا تروي مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (7678) دونماً .

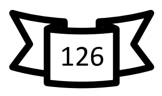
المجموعة الثانية :- الجداول الثانوية لشط الدغارة ضمن ناحية سومر وهي ثلاثة جداول (الجوعان (1) والجوعان (2) والغويثات) يبلغ مجموع اطوالها (20.3) كم وطاقتها التصريفية بلغ مجموعها (16.1) م^3/ ثا تخدم مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (59367) دونماً .

المجموعة الثالثة :- الجداول الثانوية لشط الدغارة ضمن مركز قضاء عفك وهي (13) جدولاً بلغ مجموع اطوالها (92.2) كم ومجموع طاقتها التصريفية بلغت مجموعها (22.27) م^3/ثا لتروي مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (122752) دونماً .

المجموعة الرابعة :- الجداول الثانوية لشط الدغارة ضمن ناحية البدير وهي (27) جدولاً اذ بلغ مجموع اطوالها (143.7) كم وبلغ مجموع طاقتها التصريفية (29.23) م^3/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (147935) دونماً .

5 - شط الديوانية :- هو الفرع الثالث من تفرعات شط الحلة ضمن محافظة القادسية ، يتفرع عند الكيلومتر (101) شمال قرية صدر الدغارة ويعد اطول تفرعات شط الحلة اذ يبلغ طوله (120) كم وطاقته التصريفية تبلغ (60) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (410000) دونماً [1] ، وفي عام (2011م)

(1) مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، كراس الموارد المائية في محافظة القادسية ، الشعبة الفنية ، 2005م ، ص20و27 .



تم انجاز توسعة ناظم شط الديوانية ليصبح التصريف التصميمي للشط (96) م^3/ثا لكي يؤمن الحصة المائية لمحافظتي الديوانية والمثنى [1] ، يستمر النهر بالجريان نحو الجنوب الشرقي ماراً بناحية السنية ومركز قضاء الديوانية وناحية السدير ومركز قضاء الحمزة ومن ثم يدخل الحدود الادارية مع محافظة المثنى في قضاء الرميثة ، وخلال مسيرة النهر الطويلة ضمن هذه الوحدات الادارية يتفرع منه عدة جداول رئيسة يبلغ عددها (6) جداول ، فضلاً عن الجداول الثانوية البالغ عددها (24) جدولاً ، ولأهمية هذه الجداول وتفرعاتها لأغراض الري ، سيتم التطرق لها على شكل مجموعات بحسب الوحدات الادارية وعلى النحو الآتي :-

جدول (51)

جداول الري الرئيسة المتفرعة من شط الديوانية

	الوحدة الادارية	اسم الجدول	جهة التفرع	مكان الفرع من النهر	الطول (كم)	التصريف (م^3/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
	ناحية الدغارة	الشريفية	يسار شط الديوانية	0.34	15.6	2.86	18579	مبطن
ناحيتي السنية و الشافعية	السنية	نهر الغانم	يمين شط الديوانية	20.63	3.5	1.48	12000	ترابي
		الشافعية القديم	يمين شط الديوانية	35.82	7.8	0.2	3600	ترابي
		المجموع		----	11.3	1.68	15600	----
	الشافعية	ام عباسيات	يمين شط الديوانية	42.75	6	1.8	3758	ترابي
	جداول مشتركة	الشافعية الحديث	يمين شط الديوانية	35.82	32.2	7.07	132290	ترابي
		تحويلة شط الديوانية	يمين شط الديوانية	35.82	27	45.5	75245	مبطن
		المجموع		----	59.2	52.57	207535	---
	المجموع الكلي			----	92.1	58.91	245472	---

المصدر : 1- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م.

2- وزارة الموارد المائية ، موسوعة دوائر الري في العراق ، ملحق رقم (7) لسنة 2012م ، ص41 .

1- جداول الري الرئيسة المتفرعة من شط الديوانية :- كما يوضحها جدول (51)

المجموعة الاولى :- جداول الري ضمن ناحية الدغارة :-

الشريفية :- اول تفرعات شط الديوانية يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (0.34) شمال ناحية الدغارة يبلغ طوله (15.6) وطاقته التصريفية تبلغ (2.86) م^3/ثا وهو من الجداول المبطنة، يخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (18579) دونماً .

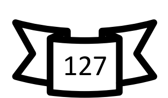
المجموعة الثانية :- جداول الري ضمن ناحيتي السنية والشافعية :-

1- نهر الغانم :- يتفرع من الضفة اليمنى لشط الديوانية عند الكيلومتر (20.63) يبلغ طوله (3.5) كم وطاقته التصريفية تبلغ (1.48) م^3/ ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحية السنية تقدر بنحو (12000) دونماً.

2- **الشافعية القديم :-** يأخذ مياهه من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (35.82) يبلغ طوله (7.8) كم وطاقته التصريفية تبلغ (0.2) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحية السنية تقدر بنحو (3600) دونماً .

3- جدول ام عباسيات :- يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (42.75) يبلغ طوله (6) كم وطاقته التصريفية تبلغ (1.8) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحية الشافعية تقدر بنحو (3758) دونماً.

(1) وزارة الموارد المائية ، موسوعة دوائر الري في العراق ، ماحق (6) لسنة (2011م) ، ص35 .



4- الشافعية الحديث :- يعد اطول تفرعات شط الديوانية يبلغ طول (32.2) كم يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر(35.82) ضمن ناحية السنية ، يبلغ طاقته التصريفية (7.079) م^3/ثا ، يروي مساحة من الاراضي الزراعية ضمن ناحيتي السنية والشافعية تقدر بنحو (132290) دونماً .

5- تحويلة شط الديوانية :- تتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (35.82) ضمن ناحية السنية ،وهي من المشاريع حديثة الانشاء تم انجازها في عام (2012م) والهدف منها استيعاب التصريف التصميمي المطلوب تأمينه لسد الاحتياجات المائية لإغراض الزراعة ، وهي من الجداول المبطنة يبلغ طولها (27) كم وطاقتها التصريفية تبلغ (45.5) م^3/ثا (1) ، تروي مساحة من الاراضي الزراعية في ناحيتي السنية والشافعية تقدر بنحو (75245) دونماً .

2َ - جداول الري الثانوية لشط الديوانية :-

تتفرع من الجداول الرئيسة ويبلغ عددها (24) جدولاً يبلغ مجموع اطوالها (156) كم ومجموع طاقتها التصريفية يبلغ (17.13) م^3/ ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (153703) دونماً ، وتقسم بحسب الوحدات الادارية الى مجموعتين وعلى النحو الآتي :- ملحق (5)

المجموعة الاولى :- التفرعات الثانوية لشط الديوانية ضمن ناحية الدغارة وتضم جدول الشريفية (1) اذ يتفرع من جدول الشريفية الرئيس يبلغ طوله (7.7) كم وطاقته التصريفية تبلغ (0.75) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (5438) دونماً .

المجموعة الثانية :- التفرعات الثانوية لشط الديوانية ضمن ناحية الشافعية وتضم (23) كم جدولاً يبلغ مجموع اطوالها (148.3) كم وطاقتها التصريفية بلغت (17.13) م^3/ ثا تخدم مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (148265) دونماً .

ب - تفرعات شط الهندية

1– شط الشامية :- ثاني تفرعات شط الهندية بعد فرع الكوفة يدخل الحدود الادارية للمحافظة من جهتها الشمالية الغربية في قضاء الشامية متجهاً نحو الجنوب ماراً بمدن الصلاحية عند الكيلومتر(23.5) ومركز قضاء الشامية عند الكيلومتر (42) وناحية غماس عند الكيلومتر (71.40) (2) . يبلغ طوله (80) كم وطاقته التصريفية تبلغ (180) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية ، ضمن قضاء الشامية تقدر بنحو (384000) دونماً (3) . يستغل القسم الاعظم منها في زراعة الشلب، وخلال مسيرته يتفرع منه جداول رئيسة يبلغ عددها (33) جدولاً، فضلاً عن الجداول الثانوية البالغ عددها (26) جدولاً، ولأهميتها سيتم التطرق لها وتصنيفها بشكل مجموعات وعلى النحو الآتي :-

1َ - جداول الري الرئيسة المتفرعة من شط الشامية :- كما يوضحها الجدول (52)

المجموعة الاولى :- جداول الري ضمن ناحية المهناوية

1- جدول المهناوية :- اول تفرعات شط الشامية واطولها يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند دخوله الحدود الادارية للمحافظة يبلغ طوله (22)كم وطاقته التصريفية تبلغ (12) م^3/ثا يخدم مساحة من الاراضي الزراعية

(1) وزارة الموارد المائية ، موسوعة دوائر الري في العراق ، ماحق (7) لسنة (2012م) ، ص41 .

(2) ألاء إبراهيم حسين الموسوي ، التحليل الجغرافي للانتاج الزراعي في قضاء الشامية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب جامعة القادسية ، 2008م ، ص48 – 49 .

(3) مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، كراس الموارد المائية في محافظة القادسية، مصدر سابق ،ص20.

تقـدر بنحـو (4500) دونمـاً .

2- الجيجان :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (2.500) يبلغ طوله (12) كم وطاقته التصريفية تبلـغ (5) م^3/ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (4000) دونمـاً .

3- عكر :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر(7.550) يبلغ طوله (5.5) كم وطاقته التصريفية تبلغ (2) م^3/ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (3200) دونمـاً .

4- غضيب :- يتفرع عند الكيلومتر (7.610) من الضفة اليسرى للنهر يبلغ طوله (7) كم وطاقته التصريفية تبلغ (5) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (2750) دونماً .

المجموعة الثانية :- جداول الري ضمن ناحية الصلاحية

1- ألحدادي :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (8.500) يبلغ طوله (9) كم وطاقته التصريفية تبلـغ (5) م^3/ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (2000) دونمـاً .

2- عشـر ال فـدعم :- يأخـذ مياهـه مـن الضـفة اليسـرى للنهـر يبلـغ طولـه (9.400) كـم وطاقتـه التصـريفية (0.7) م^3/ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (517) دونمـاً .

3- عشر ال يوسف :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (9.650) يبلغ طوله (6) كم وطاقته التصـريفية (0.8) م^3/ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (629) دونمـاً .

4- عشـر زويـد :- يتفـرع عنـد الكيلـومتر (9.700) مـن الضـفة اليسـرى للنهـر يبلـغ طولـه (6) كـم وطاقتـه التصـريفية تبلـغ (0.8) م^3/ ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (840) دونمـاً.

5- نهـر الاعمـى :- يتفـرع مـن الضـفة اليسـرى للنهـر عنـد الكيلـومتر (9.850) يبلـغ طولـه (6) كـم وطاقتـه التصـريفية (0.6) م^3/ثـا يخـدم مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (655) دونمـاً .

6- القزوينـي :- يتفـرع مـن الضـفة اليسـرى للنهـر عنـد الكيلـومتر (12) يبلـغ طولـه (5) كـم وطاقتـه التصـريفية (0.6) م^3/ثـا يخـدم مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (467) دونمـاً .

7- الفلاحي :- يعد احد اطول الجداول في ناحية الصلاحية يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (12.100) يبلغ طوله (9) كم وطاقته التصريفية تقدر بنحو (3) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحـو (2000) دونمـاً .

8- غريشـة :- يتفـرع مـن الضـفة اليسـرى للنهـر عنـد الكيلـومتر (12.160) يبلـغ طولـه (7) كـم وطاقتـه التصـريفية تبلـغ (2) م^3/ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (2250) دونمـاً .

9- نـهر الشـلاخ :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلـومتر (12.280) يبلـغ طولـه (6) كم وطاقتـه التصـريفية تبلـغ (1) م^3/ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (960) دونمـاً .

10- النجاريـة :- يتفرع من الضـفة اليمنـى للنهر عند الكيلـومتر (10.800) يبلـغ طولـه (5.5) كم وطاقتـه التصـريفية تبلـغ (8) م^3/ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (12000) دونمـا.

11- مهدي العسل :- يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (11.200) يبلغ طوله (5) كم وطاقته التصريفية تبلغ (2) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (4680) دونماً .

المجموعة الثالثة :- جداول الري ضمن مركز قضاء الشامية

1- الطعيسـي :- يتفـرع مـن الضـفة اليسـرى للنهـر عنـد الكيلـومتر(19) يبلـغ طولـه (13) كـم وطاقتـه التصـريفية تبلـغ (7) م^3/ثـا يـروي مسـاحة مـن الاراضـي الزراعيـة تقـدر بنحـو (2654) دونمـاً .

2- الخشانية :- اطول تفرعات شط الشامية يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر(21) تبلغ طاقته التصريفية (5) م^3/ثا وطوله (14) كم يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (3000) دونماً .

جدول (52)

جداول الري الرئيسة المتفرعة من شط الشامية

الوحدة الإدارية	اسم الجدول	جهة التفرع	مكان التفرع من النهر	الطول (كم)	التصريف (م^3/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
ناحية المهناوية	جدول المهناوية	يسار شط الشامية	0.20	22	12	4500	ترابي
	الجيجان	يسار شط الشامية	2.500	12	5	4000	ترابي
	عكر	يسار شط الشامية	7.550	5.5	2	3200	ترابي
	غضيب	يسار شط الشامية	7.610	7	5	2750	ترابي
	المجموع		----	46.5	24	14450	----
ناحية الصلاحية	ألحدادي	يسار شط الشامية	8.500	9	5	2000	ترابي
	عشر ال فدعم	يسار شط الشامية	9.400	9.5	0.7	517	ترابي
	عشر ال يوسف	يسار شط الشامية	9.650	6	0.8	629	ترابي
	عشر زويد	يسار شط الشامية	9.700	6	0.8	840	ترابي
	نهر الاعمى	يسار شط الشامية	9.850	6	0.6	655	ترابي
	القزويني	يسار شط الشامية	12	5	0.25	467	ترابي
	الفلاحي	يسار شط الشامية	12.100	9	3	2000	ترابي
	غريشة	يسار شط الشامية	12.160	7	2	2250	ترابي
	نهر الشلاخ	يسار شط الشامية	12.280	6	1	960	ترابي
	النجارية	يمين شط الشامية	10.800	5.5	8	12000	ترابي
	مهدي العسل	يمين شط الشامية	11.200	5	2	4680	ترابي
	المجموع		----	74	24.15	26998	----
مركز قضاء الشامية	الطعيسي	يسار شط الشامية	19	13	7	2654	ترابي
	الخشانية	يسار شط الشامية	21	14	5	3000	ترابي
	التيهي	يمين شط الشامية	22.400	7	5	2500	ترابي
	التحلية	يسار شط الشامية	31	3.2	1.2	1120	ترابي
	المجموع		----	37.2	18.2	9274	----
ناحية غماس	الرداد	يسار شط الشامية	34.700	4.3	4.5	12000	ترابي
	جدول ال ظاهر	يسار شط الشامية	34.750	7	1.5	1350	ترابي
	نهر ضاحي ال حمود	يمين شط الشامية	35.160	6.3	2	2154	ترابي
	طبر ال ابراهيم	يسار شط الشامية	37.150	4.7	2	1563	ترابي
	ابو مبين	يسار شط الشامية	38.150	3.9	1	749	ترابي
	الحاوي	يمين شط الشامية	43.170	8	4	3750	ترابي
	ابو حلان	يسار شط الشامية	43.900	5.5	2	683	ترابي
	البعيوي	يسار شط الشامية	47.850	4.5	1.5	573	ترابي
	صاحي	يسار شط الشامية	49.700	4.5	3	2000	ترابي
	المعبرة	يسار شط الشامية	51.750	7.5	4	2200	ترابي
	النغيل	يسار شط الشامية	52.250	7.3	4	4000	ترابي
	الخمس	يسار شط الشامية	54	5.3	4	3664	ترابي
	نهر ابو إيلام	يمين شط الشامية	54.750	4.9	2	600	ترابي
	النغيشية	يمين شط الشامية	56	5.3	0.75	700	ترابي
	المجموع		----	78.2	36.25	35986	----
المجموع الكلي			----	235.9	102.6	86708	----

المصدر : مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ،شعبة التخطيط والمتابعة ،بيانات غير منشورة ، 2014م.

3- التيهي :- يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (22.400) يبلغ طوله (7) كم وطاقته التصريفية تبلغ (5) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (2500) دونماً .

4- التحلية :- اخر تفرعات شط الشامية ضمن مركز قضاء الشامية يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (31) ويبلغ طوله (3.2) كم وطاقته التصريفية تبلغ (1.2) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (1120) دونماً .

المجموعة الرابعة :- جداول الري ضمن ناحية غماس

1- الرداد :- اول تفرعات شط الشامية ضمن ناحية غماس يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر(34.700) يبلغ طوله (4.3) كم وطاقته التصريفية تبلغ (5.4) م^3/ثا ويعد من مشاريع الري المهمة اذ يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بحوالي (12000) دونما.

2- جدول ال ظاهر :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلو متر (34.750) يبلغ طوله (7)كم وطاقته التصريفية (1.5) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بحوالي (1350) دونما .

3- نهر ضاحي ال حمود :- يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلو متر(35.160) يبلغ طوله (6.3)كم يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بحوالي (2154) دونما وطاقته التصريفية تبلغ (2)م^3/ثا .

4- طبر ال ابراهيم :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (37.150) يبلغ طوله (4.7) كم وطاقته التصريفية تبلغ (2)م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو(1563) دونماً.

5- ابو مبين :- يبلغ طوله (3.9) كم يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (38.150) تبلغ طاقته التصريفية (1) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (749) دونماً .

6- الحاوي :- يعد اطول تفرعات شط الشامية ضمن ناحية غماس يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (43.170) يبلغ طوله (8) كم وطاقته التصريفية تبلغ (4) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (3750) دونماً . .

7- ابو حلان :- يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (44.900) يبلغ طوله (5.5) كم وطاقته التصريفية تبلغ (2) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (683) دونماً .

8- البعيوي :- يأخذ مياهه من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (47.850) يبلغ طوله (4.5) كم وطاقته التصريفية (1.5) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (573) دونماً .

9- صاحي :- يتفرع من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (49.700) يبلغ طوله (4.5) كم بطاقة تصريفية (3) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (2000) دونماً .

10- المعبرة :- يعد احد اطول التفرعات في ناحية غماس يأخذ مياهه من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (51.750) يبلغ طوله (7.5) كم وطاقته التصريفية (4) م^3/ثا ما يتيح له تحقيق ارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (2200) دونماً .

11- النغيل :- يتفرع من الكيلومتر (52.250) من الضفة اليسرى للنهر يبلغ طوله (7.3) كم وطاقته التصريفية تبلغ(4) م^3/ثا ما غطى مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو(4000) دونماً.

12- الخمس :- يأخذ مياهه من الضفة اليسرى للنهر عند الكيلومتر (54) يبلغ طوله (5.3) كم وطاقته التصريفية تبلغ (4) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (3664) دونماً .

13- نهر ابو إيلام :- يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (54.750) يبلغ طوله (4.9) كم وطاقته التصريفية تبلغ(2)م^3/ثا يحقق ارواء مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو(600)دونماً .

14- النغيشية :- اخر تفرعات شط الشامية يتفرع من الضفة اليمنى للنهر عند الكيلومتر (56) يبلغ طوله (4.5) كم وطاقته التصريفية (0.75) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (700) دونماً .

2َ - جداول الري الثانوية لشط الشامية :-

تتفرع من الجداول الرئيسة عدة جداول فرعية بلغ عددها (26) جدولاً يصل مجموع اطوالها (104.3) كم ومجموع طاقتها التصريفية (31) م^3/ثا تروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (25521) دونماً وتقسم الى ثلاث مجموعات وعلى النحو الآتي :- ملحق (5)

المجموعة الاولى :- التفرعات الثانوية ضمن ناحية المهناوية وهي (9) جداول يبلغ مجموع اطوالها (49.4) كم ومجموع طاقتها التصريفية تبلغ (20.3) م^3/ثا لتخدم مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (14884) دونماً .

المجموعة الثانية :- التفرعات الثانوية لشط الشامية ضمن ناحية الصلاحية وهي (11) جدولاً بلغ مجموع اطوالها (37.5) كم وطاقتها التصريفية بلغ مجموعها (5.2) م^3/ثا تروي مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (5900) دونماً .

المجموعة الثالثة :- التفرعات الثانوية لشط الشامية ضمن ناحية غماس وهي (6) جداول يبلغ مجموع اطوالها (17.4) كم وطاقتها التصريفية بلغ مجموعها (5.5) م^3/ثا تروي مساحة من الاراضي الزراعية يبلغ مجموعها (4737) دونماً .

ب - نهر الفرات (الشنافية) :- احد تفرعات شط الهندية وهو امتداد لشط الكوفة يدخل الحدود الادارية لمحافظة القادسية شمال ناحية الشنافية لذا يسمى بشط الشنافية يلتقي بذنائب شط الشامية في قرية النغيشية عند الكيلومتر (7) ليبرز نهر الفرات الرئيس الذي يجري جنوباً ضمن ناحية الشنافية، بطول يبلغ (70) كم داخل الحدود الادارية للمحافظة ، وبطاقة تصريف تصميمية تبلغ (300) م^3/ثا ليروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (120000) دونماً . منها (43) كم للنهر الرئيس و(27) كم بعد تفرعه الى فرعين السبل والعطشان ليدخلا بعدها الى حدود محافظة المثنى بعد مرور فرع السبل بمركز قضاء الحمزة التابع لمحافظة القادسية بمسافة تصل الى (8.5) كم[1] . ومن تفرعاته :- جدول (53)

1- جدول الامير (القادسية) :- هو من الجداول الحديثة الانشاء تم استحداثه في تسعينيات القرن الماضي ، الغرض منه تخفيف الضغط عن نهر الفرات في فترات ارتفاع مناسيب المياه ، يبلغ طوله (75) كم وطاقته التصريفية (30) م^3/ثا صمم ليروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (206858) دونماً ضمن ناحية الشنافية .

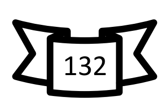
2- جدول الحفار :- يتفرع من الضفة اليسرى لنهر الفرات (الشنافية) ضمن ناحية الشنافية يبلغ طوله (9) كم وطاقته التصريفية (4) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (56300) دونماً .

جدول (53)
نهر الفرات وتفرعاته ضمن ناحية الشنافية

اسم الجدول او النهر	النهر المتفرع منه	الطول(كم)	التصريف التشغيلي(م^3/ثا)	المساحة المروية (دونم)	نوع الجدول
نهر الفرات(الشنافية)	شط الهندية	70	130	120000	ترابي
جدول الامير(القادسية)	نهر الفرات	75	30	206858	ترابي
جدول الحفار	نهر الفرات	9	4	56300	ترابي
المجموع		154	164	383158	

المصدر : شعبة الموارد المائية في ناحية الشنافية ، التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

(1) سلام سالم عبد هادي الجبوري ، الثروة الحيوانية في محافظة القادسية وإمكانيات تنميتها (دراسة في جغرافية الزراعية) ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب جامعة الكوفة ، 2015م ، ص57 .



ثانياً / جداول الري المتفرعة من نهر دجلة والغراف :- كما يوضحها الجدول (54)

تدخل الى المحافظة من الحدود الشرقية (7) جداول منها رئيسة تتفرع من نهر دجلة مباشرةً والاخرى ثانوية تتفرع من احدى فروعه ، تروي هذه الجداول مساحة من الاراضي الزراعية في ناحية البدير والتي يمكن التطرق لها على نحو مجموعات وكالآتي :-

المجموعة الاولى :- تتمثل بنهر البسروكية المتفرع من نهر دجلة ويبلغ طوله (55) كم وطاقته التصريفية (37) م^3/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية تقدر بنحو (150000) دونماً .

المجموعة الثانية :- تتمثل بالجداول المتفرعة من نهر البسروكية وهي (جدول ضحية والبسروكية الشمالي والبسروكية الجنوبي) يبلغ مجموع اطوالها (61.7) كم ومجموع طاقتها التصريفية تبلغ (37) م^3/ثا لتروي مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (185000) دونماً .

المجموعة الثالثة :- جداول الري المتفرعة من جدول الغراف وهي (جدول امديليل ومريزيجة والقلعة) بلغ مجموع اطوالها (54.6) كم وطاقتها التصريفية بلغ مجموعها (19) م^3/ثا لتروي مساحة من الاراضي الزراعية بلغ مجموعها (58100) دونماً .

جدول (54)

جداول الري المتفرعة من نهر دجلة وفرعيه (البسروكية والغراف) ضمن ناحية البدير

اسم الجدول	النهر المتفرع منه	الطول(كم)	التصريف(م^3/ثا)	المساحة المروية (دونم)	نوع الجدول
البسروكية	نهر دجلة	55	37	150000	ترابي
جدول ضحية	البسروكية	35	7	35000	ترابي
البسروكية الشمالي	البسروكية	15.5	20	100000	ترابي
البسروكية الجنوبي	البسروكية	11.2	10	50000	ترابي
المجموع		61.7	37	185000	
امديليل	جدول الغراف	17	3	14000	ترابي
مريزيجة	جدول الغراف	12	8	4100	ترابي
القلعة	جدول الغراف	25.6	8	40000	ترابي
المجموع		54.6	19	58100	----
المجموع الكلي		171.2	93	393100	----

المصدر :1 - مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م .
2 - شعبة الموارد المائية في ناحية البدير ، التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

يتضح من خلال جدول (55) ان مجموع أطوال الشبكة النهرية في محافظة القادسية بلغ (1944.8) كم ، اذ تباينت هذه الأطوال بين أقضية ونواحي المحافظة ، اذ استأثر قضاء عفك بالمرتبة الاولى وبنسبة (44.1%) ومجموع اطوال جداوله بلغت (856.91) كم من مجموع اطوال الشبكة النهرية بالمحافظة وتوزعت على نواحي القضاء الأربع اذ استأثرت ناحية البدير بالمرتبة الاولى وبنسبة (47.3%) وناحية سومر بالمرتبة الثانية بنسبة (18.8%) اما مركز قضاء عفك فيأتي بالمرتبة الثالثة بنسبة (17.3%) وجاءت ناحية نفر بالمرتبة الاخيرة بنسبة (2.2%) ، وتم تبطين القسم الاعظم من هذه الجداول لتقليل حجم الضائعات المائية لكون اغلب تربة القضاء هي تربة رملية ذات نفاذية عالية تساعد على ضياع كميات كبيرة من المياه .

يأتي قضاء الديوانية ثانياً بنسبة (23.6%) ومجموع اطوال جداوله بلغت (459.69) كم توزعت على نواحي القضاء الأربع ، اذ استأثرت ناحيتي الدغارة والشافعية بالمرتبة الاولى بنسب بلغت (35.1 و 35.2 %) لكل

منهما على الترتيب، اما ناحية السنية فتاتي بالمرتبة الثانية بنسبة (12.7%) وجاء مركز قضاء الديوانية اخيراً بنسبة (4.1%) . اما قضاء الشامية فأستأثر بالمرتبة الثالثة بنسبة (21.6%) ومجموع اطوال جداوله بلغت (420.2) كم توزعت على نواحي القضاء الأربع ، اذ استأثرت ناحية الصلاحية بالمرتبة الاولى بنسبة (26.5%) ، وتأتي ناحيتي المهناوية وغماس بالمرتبة الثانية بنسبة (22.8) لكل منهما ، اما مركز قضاء الشامية فجاء اخيراً بنسبة (8.9%) ، ويمتاز قضاء الشامية بوجود جداول ري ذات اطوال قصيرة ومتوسطة وذات تصريف مائي عالي تعمل على توفير المتطلبات المائية اللازمة لزراعة الشلب بطريقة الري السيحي .

اما قضاء الحمزة فجاء بالمرتبة الاخيرة بنسبة (10.7%) ومجموع اطوال جداوله بلغت (208) كم وزعت على نواحي القضاء الثلاث ، اذ استأثرت ناحية الشنافية بالمرتبة الاولى بنسبة (74) ومركز قضاء الحمزة بالمرتبة الثانية بنسبة (14.5%) اما ناحية السدير فأخيراً بنسبة (11.5%) .

يتضح ما سبق ان المحافظة تتمتع بشبكة جيدة من جداول الري منتشرة في جميع أقضيتها ونواحيها، والتي يمكن استثمارها في زراعة مساحة واسعة من الاراضي الزراعية الواقعة بالقرب منها اذا ما توافرت الحصة المائية الكافية لعملية الارواء .

جدول (55)
مجموع أطوال الجداول الرئيسة والثانوية في محافظة القادسية
بحسب الوحدات الإدارية لعام (2013م)

القضاء	الناحية	مجموع اطوال الجداول (كم)	(%) للقضاء	(%) للمحافظة
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	19	4.1	1
	السنية	58.3	12.7	3
	الدغارة	161.19	35.1	8.3
	الشافعية	162	35.2	8.3
	جداول مشتركة	59.2	12.9	3
	المجموع	459.69	100	23.6
عفك	مركز قضاء عفك	148.5	17.3	7.6
	سومر	161.16	18.8	8.3
	نفر	18.8	2.2	1
	البدير	405.05	47.3	20.8
	جداول مشتركة	123.4	14.4	6.4
	المجموع	856.91	100	44.1
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	30	14.5	1.5
	السدير	24	11.5	1.2
	الشنافية	154	74	8
	المجموع	208	100	10.7
الشامية	مركز قضاء الشامية	37.2	8.9	2
	المهناوية	95.9	22.8	4.9
	الصلاحية	111.5	26.5	5.7
	غماس	95.6	22.8	4.9
	النهر الرئيس مشترك	80	19	4.1
	المجموع	420.2	100	21.6
المجموع الكلي		1944.8	%100	%100

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جداول الري من (47 – 54) وملحق رقم (5) مضافاً لها أطوال الانهر الرئيسة .

المبحث الثاني
خصائص المياه السطحية في محافظة القادسية (Specialty Surface Water)

ان دراسة خصائص المياه تعد من الأمور المهمة في الدراسات المتعلقة بالإنتاج الزراعي ، اذ تؤثر نوعية المياه على العمليات الفسيولوجية للنبات فأي خلل في خواص المياه ينعكس سلباً على إنتاج وإنتاجية المحصول، وتعد كمية المياه المحدد الرئيس للمساحات المزروعة ، اذ لكل محصول استهلاك مائي خاص به فالنقص في كمية المياه خلال مدة نمو المحصول تعمل على أضعاف نموه وتقلل من كفاءته في إنتاج المادة الجافة .

على وفق ما سبق سيتم دراسة خصائص التصريف ونوعية المياه في المحافظة وعلى النحو الآتي :-

اولاً /خصائص التصريف النهري الكمية لانهار محافظة القادسية:- (Specialty Conjugation Riverine)

يعرف التصريف النهري بأنها مقدار حجم المياه الذي يمر في وحدة معينة من الزمن وفي منطقة معينة من مجرى النهر وتستعمل وحدات القياس بالأمتار المكعبة في الثانية الواحدة ويرمز لها (م^3/ثا) وتختلف تصاريف الانهار حسب عطاء مناطق التغذية التي تتحكم فيها عوامل متعددة طبيعية وبشرية .[1]

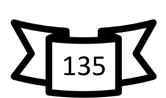
ان دراسة التصاريف النهرية لأي منطقة يعطي صورة واضحة عن التباين الزماني لمعدلات التصاريف مابين أشهر السنة وما بين سنوات مدة الدراسة ، ومن ثم معرفة أشهر وسنوات الفائض والعجز المائي ومدى تأثيرها على الانتاج الزراعي (النباتي) .

ففي المحافظة سيتم تحليل ومعرفة خصائص التصريف النهري الشهري والسنوي للأنهار الاربع الرئيسة وللمدة (2004 – 2013م) وعلى النحو الآتي :-

أ - خصائص التصريف النهري لشط الدغارة :- يظهر من خلال جدول (56) ان هناك تباين في معدلات التصريف النهري الشهري والسنوي ، اذ تتباين معدلات التصريف الشهري مسجلة أعلى معدلات لها لأشهر (تموز وآب وتشرين الثاني) اذ بلغت (42.45 و40.78 و42.24) م^3/ثا لكل منها على الترتيب ، ويعود ذلك الى أطلاق كميات أضافية للشط لتعويض ما يفقد عن طريق التبخر وخاصةً في شهري (تموز وآب) لارتفاع درجات الحرارة فيهما ، وسجل أدنى معدل تصريف في شهر كانون الثاني اذ بلغ (23.11) م^3/ثا ، شكل (23). ويعود ذلك الى قلة تساقط الامطار وعدم كفايتها بتزويد الشط بكميات المياه اللازمة للإرواء فضلا عن السيطرة الحكومية على حجم المياه المتدفقة الى نهر الفرات بشكل عام . كما وتتباين كميات التصريف النهري للشهر نفسه بين سنوات الدراسة ، اذ سجل شهر (أب) أعلى معدل في عام (2006) بلغ (54.5)م^3/ثا لينخفض الى (23.5) م^3/ثا في عام (2013) . وهذا التذبذب في كمية التصريف النهري شمل جميع الأشهر خلال مدة الدراسة .

اما معدلات التصريف النهري السنوي فقد شهدت تذبذباً واضحا اذ سجلت ارتفاعاً في المعدلات بدءً بالاعوام (2004و 2005و 2006و 2007 و2008) اذ بلغت (38.4 و41.1 و40.7 و 41.6 و38.8) م^3/ثا ، واخذ بالانخفاض بدءً من عام (2009) لتسجل أدنى معدل تصريف لها في عام (2013) بلغ (20.2) م^3/ثا ، شكل (23) . ما سبب عجزا مائياً اثر سلباً على الانتاج الزراعي(النباتي) ، اذ قلل من مساحات بعض المحاصيل الزراعية وانعدام زراعتها في مناطق اخرى، ويعود التذبذب في كمية المياه الى قلة التساقط المطري والسياسة المائية المتبعة من قبل الحكومة التركية والتي انعكست بدورها سلباً على حجم التصريف النهري السنوي لنهر الفرات بشكل عام .

(1) وفيق حسين الخشاب وزميلاه ، الموارد المائية في العراق ، مطبعة جامعة بغداد ، 1983م ، ص148-149 .



جدول (56)

معدلات التصريف الشهرية والسنوية الفعلية(م^3/ثا) لشط الدغارة للمدة (2004 – 2013م)

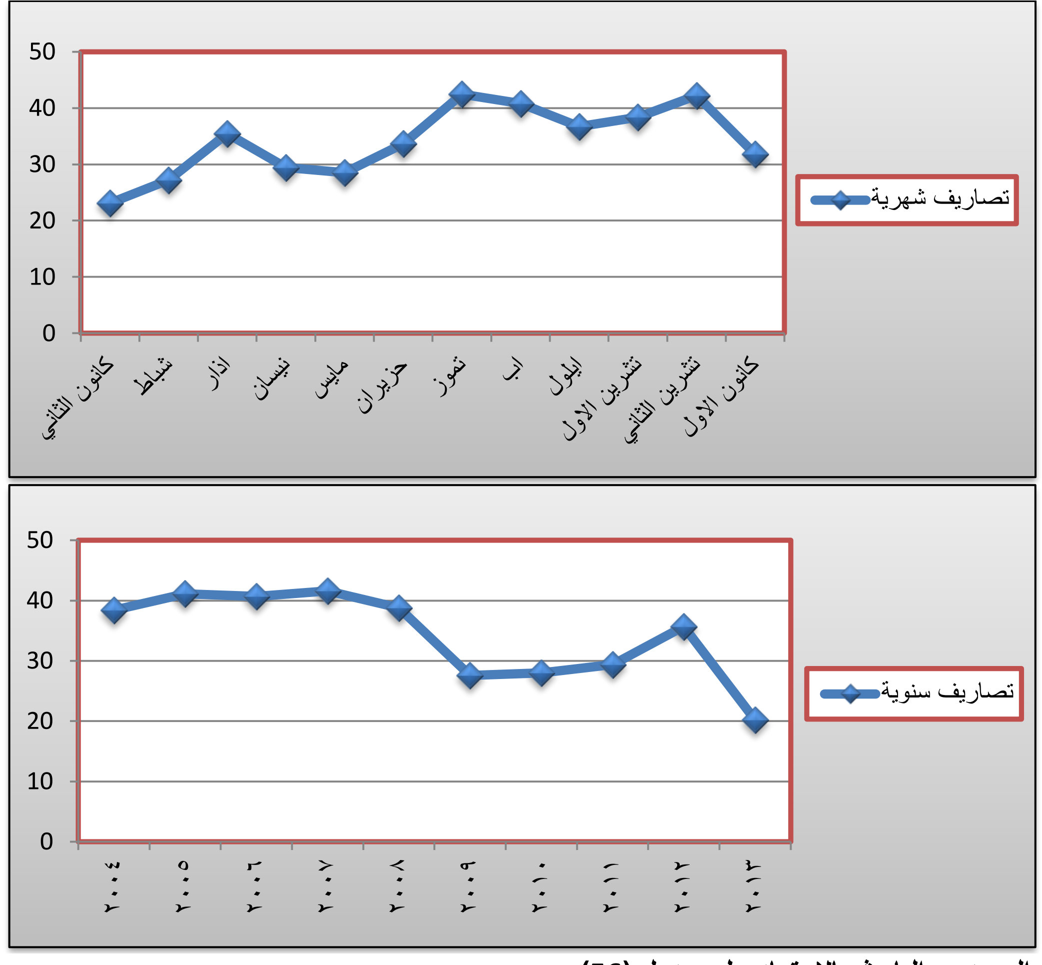
الشهر / السنة	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	المعدل
كانون الثاني	19.8	28.5	27.5	21.8	23.5	24.8	23.5	19.1	26.5	16.1	23.11
شباط	24.8	23.5	25.3	44.3	38.4	22.5	28.7	15.1	29.7	19.8	27.21
آذار	52.7	34.7	40.3	41.3	40.1	22.3	35.2	30.9	33.4	23.5	35.44
نيسان	30.9	39.6	32.7	39.1	37.1	21.1	22.3	23.8	33.9	14.1	29.46
مايس	37.1	38.4	37.4	36	29.7	25.7	18.8	20.3	26.3	15.4	28.51
حزيران	42.1	45.5	45.3	45.3	26	19.8	23.3	30.2	37.4	21.5	33.64
تموز	53.2	52	51.7	53.2	40.8	32.2	36.2	40.1	42.1	23	42.45
آب	52	48.5	54.5	46.3	38.4	28.5	36.4	38.4	41.3	23.5	40.78
أيلول	40.8	51.5	40.1	40.6	42.1	29.2	32.7	34.7	34.7	20.8	36.72
تشرين الاول	39.6	44.1	41.6	49.1	49.5	40.3	24.8	33.7	39.6	21.3	38.36
تشرين الثاني	49.5	47	50.3	46.1	50.5	37.6	29.2	38.9	48.8	24.5	42.24
كانون الاول	18.6	39.1	41.1	36	49.5	27.2	24.8	27.5	34.9	19.6	31.83
المعدل السنوي	38.4	41.1	40.7	41.6	38.8	27.6	28	29.4	35.7	20.2	34.15

المصدر : 1- وزارة الموارد المائية ، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

2- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التشغيل ، بيانات غير منشورة ،2014م .

شكل (23)

معدل التصريف الشهري والسنوي(م^3/ثا) لشط الدغارة للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (56)

ب - خصائص التصريف النهري لشط الديوانية :-

يتأثر التصريف النهري بالتذبذب الحاصل لمياه شط الحلة ، اذ يتضح من خلال جدول (57) ان هناك تباين في التصريف الشهري للنهر في جميع أشهر السنة ، وبصورة عامة يلاحظ ارتفاع معدل التصريف الشهري لشهري (تموز وتشرين الثاني) اذ بلغ (51.9 و51.62) م^3/ثا لكل منها على الترتيب ليسجل أعلى المعدلات ، وانخفاضه في شهر (كانون الثاني) اذ بلغ (28.23) م^3/ثا ليسجل أدنى معدل للتصريف . وتباينت معدلات التصاريف للأشهر الاخرى لتنحصر بين (33.26 و49.84) م^3/ثا ، شكل (24) ويعود سبب التذبذب الى قلة وعدم انتظام تساقط الامطار في فصل الشتاء ، ما قلل من معدل التصريف النهري لأشهره بشكل عام ،وفي فصل الصيف يتم تعويض كمية المياه المتبخرة عن طريق زيادة الحصة المائية لتغطي النقص الحاصل بكمية المياه في النهر لذا يزداد التصريف النهري في فصل الصيف ،كما وان هذا التباين في التصريف يشمل الشهر الواحد أيضا مابين سنة وأخرى .

اما التصريف السنوي فيلحظ ان هناك تذبذباً وعدم انتظام واضح بين سنوات الدراسة ،اذ بدأت معدلاته بالارتفاع من عام (2004) لتسجل للأعوام (2004 و2005 و2006 و2007 و2008) أعلى المعدلات اذ بلغت (47 و49.3 و49.7 و50.8 و47.8)م^3/ثا ، وتبدأ بالانخفاض من عام (2009) لتسجل أدنى المعدلات للأعوام (2009 و2010 و2011 و2012 و2013) بلغت (33.3 و34.3و35.9 و43.6 و24.8)،شكل (24)،اذ اثر هذا التذبذب والانخفاض التدريجي في معدلات التصريف السنوي سلباً على الانتاج الزراعي (النباتي) اذ بدا التذبذب واضحاً في المساحات المزروعة والإنتاجية للدونم الواحد فضلاً عن انعدام زراعة بعض المحاصيل في المحافظة .

جدول (57)

معدلات التصريف الشهرية والسنوية الفعلية(م^3/ثا) لشط الديوانية للمدة (2004 – 2013م)

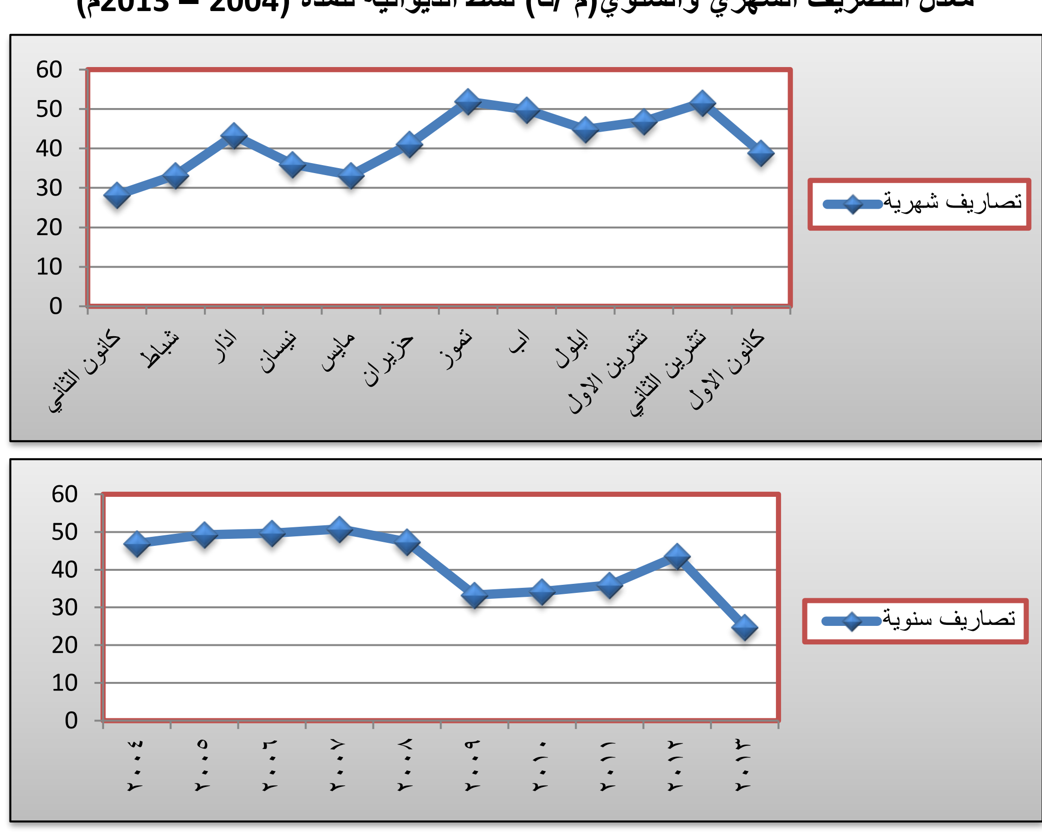
الشهر / السنة	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	المعدل
كانون الثاني	24.2	34.8	33.6	26.6	28.7	30.3	28.7	23.3	32.4	19.7	28.23
شباط	30.3	28.7	30.9	54.2	46.9	27.5	35.1	18.5	36.3	24.2	33.26
آذار	64.4	42.4	49.3	50.5	49	27.3	43	37.8	40.8	28.7	43.32
نيسان	37.8	48.4	39.9	47.8	45.4	25.7	27.3	29.1	41.4	17.3	36.01
مايس	45.4	36.9	45.7	43.9	36.3	25.7	23	24.8	32.1	18.8	33.26
حزيران	51.4	55.7	55.4	55.4	31.8	24.2	28.4	36.9	45.7	26.3	41.12
تموز	65.1	63.5	63.2	65.1	49.9	39.3	44.2	49.1	51.4	28.2	51.9
آب	63.5	59.3	66.6	56.6	46.9	34.8	44.5	46.9	50.5	28.8	49.84
أيلول	49.9	62.9	49.1	49.6	51.4	35.7	39.9	42.4	42.4	25.4	44.87
تشرين الاول	48.4	53.9	50.9	59.9	60.5	49.6	30.3	41.2	48.4	26.1	46.92
تشرين الثاني	60.5	57.5	61.4	56.3	61.7	46	35.7	47.5	59.6	30	51.62
كانون الاول	22.7	47.8	50.2	43.9	60.5	33.3	30.3	33.6	42.7	24	38.9
المعدل السنوي	47	49.3	49.7	50.8	47.4	33.3	34.2	35.9	43.6	24.8	41.6

المصدر : 1- وزارة الموارد المائية ، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

2- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التشغيل ، بيانات غير منشورة ،2014م

شكل (24)

معدل التصريف الشهري والسنوي(م^3/ثا) لشط الديوانية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (57)

ج - خصائص التصريف النهري لشط الشامية:-

يقع شط الشامية ضمن منطقة الوارد المائي العالي ويساعده في ذلك حجم التصريف النهري التصميمي الذي يبلغ (180م^3/ثا) ما يستوعب كميات كبيرة من المياه في مجرى النهر . ويتضح من خلال الجدول (58) ان معدلات التصريف النهري الشهري يتباين فيها بين أشهر السنة ،اذ ترتفع معدلات التصريف النهري لأشهر (حزيران وتموز وأب وأيلول وتشرين الاول)لتسجل (134.5 و153.8 و130.5 و125.9 و114.9)م^3/ثا ، ويعود سبب الارتفاع الى السياسة الحكومية الرامية الى تزويد قضاء الشامية بالحصة المائية الصيفية الكافية لاعتمادها زراعة محصول الشلب والذي يتطلب كميات كبيرة من مياه الري طوال مدّة زراعته ، وتنخفض معدلاتها في أشهر (كانون الثاني وشباط) لتسجل أدنى المعدلات اذ بلغت (68.5 و69.7)م^3/ثا شكل (27) كما وتباين المعدلات في الشهر الواحد لسنوات مختلفة وهذا يعود الى الوضع العام الكمية التصريف النهري في نهر الفرات الرئيس والذي يتعرض الى التذبذب وعدم الانتظام هو الاخر .

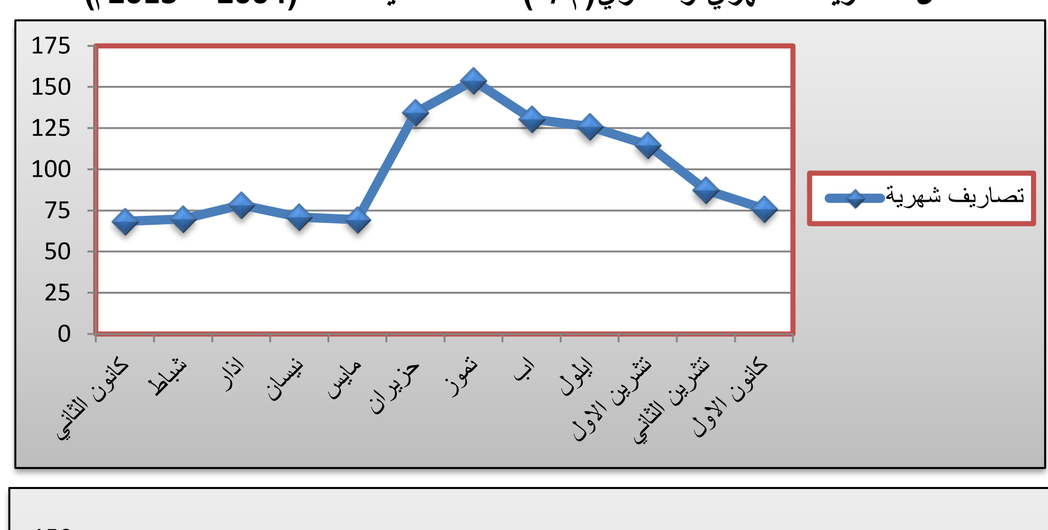
اما التصريف السنوي فيلحظ عليه الانخفاض التدريجي الواضح في كمياته فبعد ان كان قد سجل معدلات بلغت (127.2 و129.9 و122.3 و124.7 و105.3) م^3/ثا للاعوام (2004 و2005 و2006 و2007 و2008) على الترتيب ،انخفض الى اقل من النصف في عام (2009) ليسجل معدل بلغ (57.8) م^3/ثا وهو أدنى معدل التصريف السنوي للنهر خلال مدة الدراسة ، ما اثر هذا التباين وعدم الانتظام على الانتاج الزراعي (النباتي) في منطقة ارواءه ،واخذ مره اخرى ليسجل ارتفاعاً بسيطا للاعوام (2010 و2011 و2012 و2013) لمعدلات بلغت (71.8 و72.3 و82.5 و89.5) م^3/ثا على الترتيب ، شكل (25) يعود هذا التباين في معدلات التصريف السنوي الى السياسة المائية الحكومية والتي تتأثر بالسياسة المائية التركية والتي عملت على تقليل الحصة المائية الواردة الى العراق في السنوات الاخيرة .

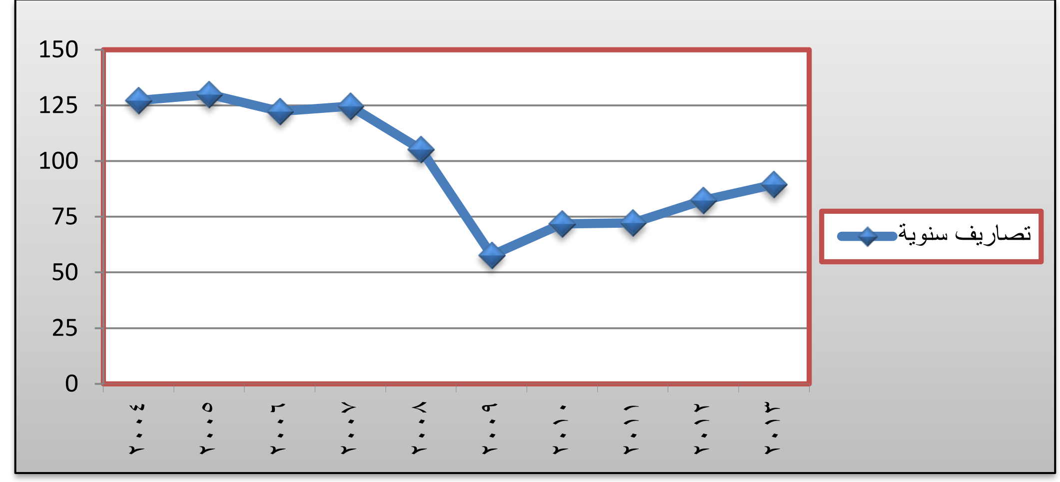
جدول (58)
معدلات التصريف الشهرية والسنوية الفعلية(م^3/ثا) لشط الشامية للمدة (2004 – 2013م)

الشهر / السنة	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	المعدل
كانون الثاني	62	90	97	90	85	62	53	38	56	52	68.5
شباط	75	93	86	93	87	35	68	44	65	51	69.7
آذار	170	105	83	87	93	45	41	44	52	63	78.3
نيسان	115	125	97	84	58	35	53	39	53	50	70.9
مايس	115	90	84	110	61	40	36	43	55	60	69.4
حزيران	170	172	169	178	128	70	105	101	116	136	134.5
تموز	175	176	172	170	166	70	134	142	153	180	153.8
آب	175	178	163	172	111	57	106	102	113	128	130.5
أيلول	152	180	152	153	115	54	102	108	117	126	125.9
تشرين الاول	125	135	150	131	157	110	52	92	99	98	114.9
تشرين الثاني	115	105	122	120	100	56	62	69	54	72	87.5
كانون الاول	77	110	93	108	102	60	49	45	57	58	75.9
المعدل السنوي	127.2	129.9	122.3	124.7	105.3	57.8	71.8	72.3	82.5	89.5	98.3

المصدر : 1- وزارة الموارد المائية ، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية ، بيانات غير منشورة ، 2014م .
2- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التشغيل ، بيانات غير منشورة ،2014م .

شكل (25)
معدل التصريف الشهري والسنوي(م^3/ثا) لشط الشامية للمدة (2004 – 2013م)





المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (58)

د - خصائص التصريف النهري لشط الشنافية:-

تتباين التصاريف الشهرية والسنوية في شط الشنافية خلال مدة الدراسة ، اذ يتضح من جدول (59) ان هناك تبايناً في معدلات التصريف الشهري اذ يرتفع في أشهر (حزيران وتموز وأب وأيلول) مسجلا معدلات بلغت (123.9 و144.1 و117.7 و111) م^3/ثا لكل منها على الترتيب ، ومن ثم تبدأ بالانخفاض من شهر (تشرين الاول) اذ بلغ معدله (101.5) م^3/ثا ليسجل أدنى معدل له في شهر مايس بلغ (66.2) م^3/ثا شكل (26). ان هذا التباين والتذبذب في معدل التصريف الشهري يعود الى قلة التساقط المطري في فصل الشتاء ،وارتفاع درجات الحرارة صيفا والتي تعمل على ارتفاع معدلات التبخر ما يتم تعويض النقص الحاصل في معدل التصريف عن طريق زيادة معدلات التصريف لأشهر العجز.

اما بالنسبة للتصريف السنوي فيتباين الأخر بين سنه وأخرى اذ شهدت معدلات التصريف ارتفاعاً بلغ (127.1 و129.7 و127.6 و121.5) م^3/ثا للسنوات (2004 و2005 و2006 و2007) لكل منها على الترتيب ، وسجلت ادنى معدل لها في عام (2009م) اذ بلغ (53.3)م^3/ثا ، بينما سجل فرقاً في التصريف مابين سنتي (2004- 2013) بلغ (51.9) م^3/ثا ، شكل (26) ويعود ذلك الى التغير الحاصل في معدلات درجات الحرارة بشكل عام وقلة التساقط المطري فضلا عن السياسة المائية التركية التي عملت على بناء السدود على نهر الفرات ، ما قلل من كميات تدفق المياه الى نهر الفرات . على الرغم من ارتفاع وتباين معدلات التصريف السنوي الا ان الاستفادة من مياه الشط تبقى دون المستوى المطلوب ، لارتفاع شبه الاملاح فيها فضلاً عن جريان الشط في منطقه ذات تربه صحراوية رملية تعمل على ترشيح كميات كبيرة من المياه داخل الارض ما يؤثر سلباً بالإنتاج الزراعي (النباتي) لابتعادها عن جذور النبات وعدم حصوله على الرطوبة اللازمة لنموه ما ينعكس على إنتاجية الدونم من المحصول.

جدول (59)

معدلات التصريف الشهرية والسنوية الفعلية (م^3/ثا) لشط الشنافية للمدة (2004 – 2013م)

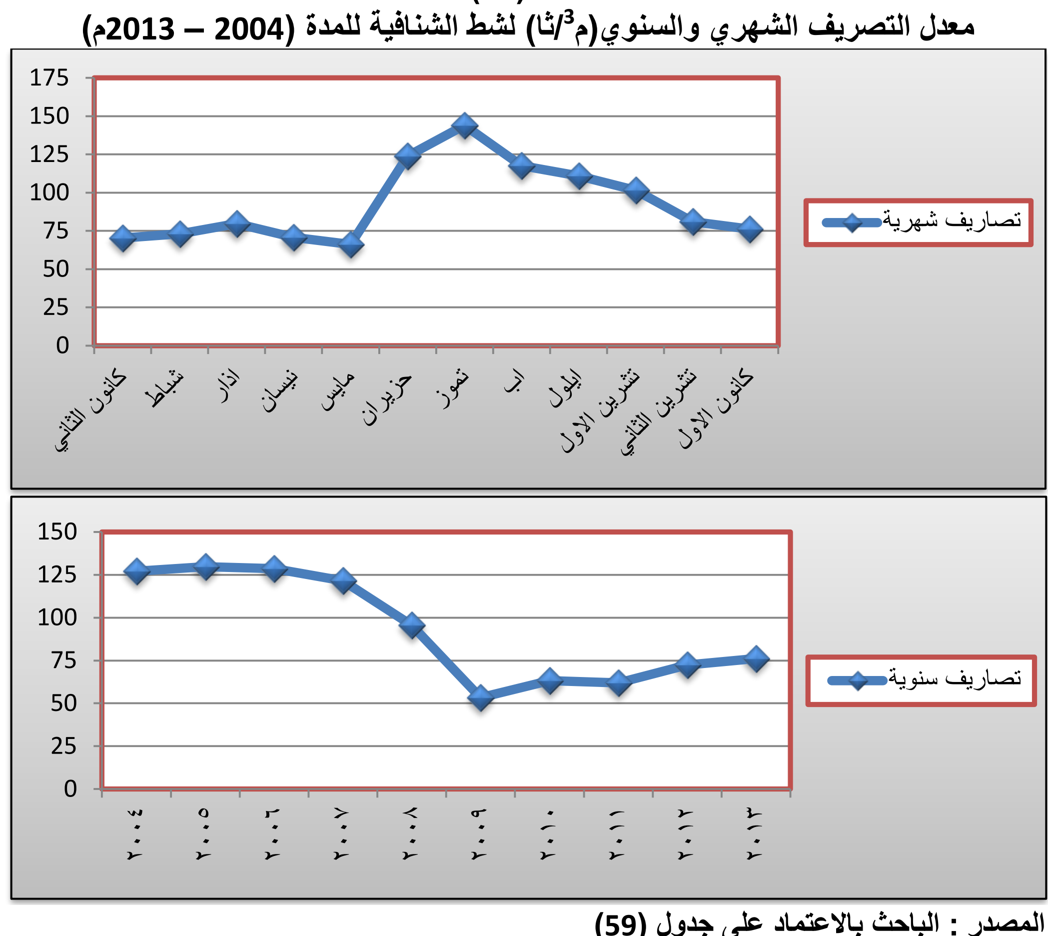
الشهر / السنة	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	المعدل
كانون الثاني	68	95	95	98	90	49	46	35	56	71	70.3
شباط	85	90	97	89	68	46	80	43	81	52	73.1
آذار	190	110	94	82	77	37	52	41	53	61	79.7
نيسان	125	110	105	82	52	38	51	40	55	49	70.7
مايس	105	110	89	90	52	34	37	39	49	57	66.2
حزيران	155	180	180	165	118	62	83	84	97	115	123.9
تموز	182	212	207	186	138	63	106	110	113	124	144.1
آب	165	162	173	163	102	55	79	89	88	101	117.7
أيلول	158	155	140	143	105	52	82	84	96	95	111
تشرين الاول	75	125	155	143	137	95	48	78	80	79	101.5
تشرين الثاني	120	103	120	115	100	54	44	55	47	52	81
كانون الاول	97	105	88	102	108	55	51	45	54	58	76.3
المعدل السنوي	127.1	129.7	128.6	121.5	95.6	53.3	63.3	61.9	72.4	76.2	92.96

المصدر : 1- وزارة الموارد المائية ، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

2- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التشغيل ، بيانات غير منشورة ،2014م .

شكل (26)

معدل التصريف الشهري والسنوي(م³/ثا) لشط الشنافية للمدة (2004 – 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (59)

ثانياً / الخصائص النوعية لمياه انهار محافظة القادسية -: (Specialty Quality)

اما عن نوعية المياه في المحافظة ، فلها تأثيرات ضارة ومفيدة على نمو النباتات وهذا ما دعا العلماء الى وضع نظم مختلفة تصنف على اساسها المياه من حيث نوعيتها وصلاحيتها للري وتأثيرها على الانتاج الزراعي بشكل عام ، فالمياه تحوي على كميات من الاملاح الذائبة وان وجودها بكميات كبيرة ستؤثر سلبا بالمحصول الزراعي وان تراكمت ستؤثر على قدرة الارض الإنتاجية ايضاً ، فالمحاصيل والأرض كلاهما يتأثر بصورة مباشرة او غير مباشرة بأنواع الاملاح المتعددة الذائبة في المياه [(1)]. فيبرز تأثيرها المباشر على الانتاج العام للمحاصيل الزراعية ، من خلال وجود بعض الايونات السامة في مياه الري ويزداد هذا التأثير بزيادة المجموع الكلي للأملاح ما يعمل على تقليل كفاءة النبات في سحب المياه من التربة ، اما تأثيرها غير المباشر فيكون على التربة بجعلها ذات تركيب غير ملائم لتغلغل الجذور [(2)]. اذ يجب ان تكون المياه المستعملة في الري تتمتع باستمرار بمواصفات تتوافق مع اغراض الري ولا تؤدي الى اي تأثير سلبي على مجمل عوامل الانتاج الزراعي [(3)] .

(1) محمد احمد شريف ومحمد عاطف كشك ، التحليلات المعملية للتربة والمياه والمواد النباتية ، دار النشر للجامعات ، القاهرة ، 2012م ، ص194-195 .

(2) رياض وصفي الصوفي ، مصدر سابق ، ص119 .

(3) كارل يوفا، ترجمة طه الشيخ حسين، استصلاح الاراضي للري والصرف والمقننات المائية للأشجار والمحاصيل في المناطق الجافة والرطبة وطرق الري المختلفة ، منشورات دار علاء الدين ، دمشق ،د ت ،ص232 .

وتتباين مواصفات المياه الصالحة للزراعة بحسب نوع المحصول وقابليته في تحمل الملوحة ، اذ تشترك عوامل متعددة في هذا التباين مثل نوع التربة والظروف المناخية وطرائق الري ومشاريع البزل وجميع العمليات الزراعية الأخرى (1) .

وبشكل عام فأن نوعية المياه التي تلائم الانتاج الزراعي تتراوح كمية الاملاح الذائبة فيها بين(0 – 2100) ملغم / لتر، ودرجة حموضتها بين (6 – 8.5) .

اما عن نوعية المياه السطحية في المحافظة فسيتم دراستها للأنهار الاربع الرئيسة (شط الدغارة وشط الديوانية وشط الشامية وشط الشنافية) لمعرفة التباين المكاني لخصائصها النوعية زمانياً ومكانياً ومدى تأثيرها على الانتاج الزراعي (النباتي) .

جدول (60)
نوعية مياه الري بحسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي اعتمادا على درجة التوصيلة الكهربائية

النوعية	التوصيل الكهربائي(ملموز/سم)	مدى صلاحية المياه
مياه ذات ملوحة منخفضة C1	اقل من (0.25)	يمكن استعمالها للري لاغلب المحاصيل من دون ضرر
مياه ذات ملوحة متوسطة C2	(0.25 – 0.75)	يمكن استعمالها في ري المحاصيل التي تتحمل الملوحة بدرجة متوسطة كما يراعى أعطاء زيادة متوسطة من ماء الري لمنع تراكم الاملاح
مياه ذات ملوحة عالية C3	(0.75 – 2.25)	تستعمل فقط في حالة الترب المتوسطة او الجيدة النفاذية ويجب ان يكون الغسل منتظما لمنع تراكم الاملاح
مياه ذات ملوحة عالية جداً C4	اكبر من (2.25)	تستعمل فقط في حالة الترب الجيدة النفاذية ويمكن استعمالها تحت ظروف خاصة جدا وتستعمل مع المحاصيل المتحملة جدا مع اضافة كمية فائضة من ماء الري لغرض الغسل

المصدر : عصام خضير الحديثي واحمد مدلول الكبيسي وياس خضير الحديثي، تقانات الري الحديثة ومواضيع اخرى في المسألة المائية،ط1،دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الانبار ، 2010م ،ص32

جدول (61)
دليل نوعية المياه لإغراض الري

المتغيرات	الرمز	الوحدة	المدى
مجموع الاملاح الذائبة	TDS	ملغم / لتر	0 – 2100
الحامضية / القاعدية	PH	1 – 14	6 – 8.5
صوديوم	Na	ملغم / لتر	0 – 800
كالسيوم	Ca	ملغم / لتر	0 – 400
مغنيسيوم	Mg	ملغم / لتر	0 – 60
بوتاسيوم	K	ملغم / لتر	0 – 78
كلوريد	CL	ملغم / لتر	0 – 709
كبريتات	So_4	ملغم / لتر	0 – 960
نترات	No_3	ملغم / لتر	0 - 10

المصدر : صفاء عبد الامير الاسدي ، جغرافية الموارد المائية ، مطبعة الغدير ، البصرة ، 2013م ، ص61

(1) صفاء عبد الامير الاسدي، جغرافية الموارد المائية، مطبعة الغدير، البصرة، 2013 ، ص59 .

أ - الخصائص النوعية لمياه شط الدغارة :- يتضح من خلال جدول (62) ان هناك تباين في الخصائص النوعية لمياه النهر زمانياً ومكانياً ، فدرجة الحرارة تتباين زمانياً اذ سجلت معدلاتها ارتفاعاً في فصل الصيف متمثلاً بشهر تموز اذ بلغت (30.4) م^{o} ويعود ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة في المحافظة ، اما في فصل الشتاء متمثلاً بشهر(ك2) فقد سجلت معدلاتها انخفاضاً اذ بلغت (15.71) م^{o} بسبب انخفاض المعدل العام لدرجة الحرارة في المحافظة ، اما مكانياً فقد سجلت درجات الحرارة تقارباً في معدلاتها بين مواقع اخذ العينات الثلاث (شمال ووسط وجنوب الشط) اذ سجلت (30.2 و30.1 و31) م^{o} في شهر تموز للمواقع الثلاث على الترتيب ، اما شهر (ك2) فقد سجلت (15.71 و15.7 و16.72) م^{o} للمواقع الثلاث على الترتيب ، ويعود ذلك الى تشابه الظروف المناخية العامة لجميع المحافظة ، اما تباينها الطفيف فيعود الى تباين نوعية المياه في مابين تلك المواقع .

جدول (62)
نتائج التحليلات المختبرية لمياه شط الدغارة لعام 2013م

الموقع		شمال الشط		وسط الشط		جنوب الشط		المعدل	
الفحوصات / الشهر		ك2	تموز	ك2	تموز	ك2	تموز	ك2	تموز
درجة الحرارة (Temp)		15.71	30.2	15.7	30.1	15.72	31	15.71	30.4
الأس الهيدروجيني (PH)		8.21	7.97	8.29	7.83	8.31	7.91	8.27	7.9
مجموع الاملاح الذائبة (TDS)		709.1	719.5	716.75	727	722.3	732.1	716.05	726.28
التوصيلة الكهربائية(EC)ملموز/سم		1.217	1.241	1.252	1.362	1.297	1.367	1.255	1.323
الانيونات ملغم/لتر	النترات (NO_3)	2.25	3.43	3.85	4.21	3.45	4.15	3.18	3.93
	الكلوريدات (CL)	120.1	172.1	133.3	189.4	164.1	195.7	139.2	185.7
	الكبريتات (SO_4)	160.4	180.4	169.5	217.9	185.8	214.7	171.9	204.3
الكاتيونات ملغم/لتر	الكالسيوم (Ca)	88.91	98.41	96.95	120.8	118.5	132.9	101.45	117.37
	المغنيسيوم(Mg)	48.1	49.4	50.2	51.2	51.1	53.5	49.8	51.16
	الصوديوم (Na)	97.4	105.3	106.35	113	110.2	118.1	104.65	112.13
	البوتاسيوم (K)	5.8	9.1	6.5	10	6.9	10.7	6.4	9.93

المصدر : 1- مديرية بيئة القادسية ، شعبة التحليلات المختبرية ، بيانات غير منشورة ، 2013م
2- مديرية زراعة القادسية ، مختبرات التربة والمياه ، بيانات غير منشورة ، 2013م
3- مديرية الموارد المائية ، شعبة التشغيل ، بيانات غير منشورة ، 2013م .

اما بالنسبة للاس الهايدروجيني (PH) فتباين الأخر زمانياً اذ ارتفع في شهر (ك2) فسجل معدل بلغ (8.27) وانخفض في شهر تموز اذ بلغ معدله (7.9) ، ويعود ذلك الى ارتفاع درجة الحرارة وتباينها مابين شهري (ك2 و تموز) والتي تعمل على زيادة التبخر ،اما مكانياً فقد تقاربت مستوياتها اذ سجلت في شهر (ك2) (8.21 و8.29 و8.31) للمواقع الثلاث على الترتيب ، وسجل شهر تموز (7.97 و 7.83 و7.91) للمواقع الثلاث على الترتيب ، وتعد مقادير الاس الهايدروجيني المسجلة ضمن الحدود المسموح بها للري الزراعي اعتماداً على معيار الحامضية التي تتراوح بين(6– 8.5)جدول(61)

اما بالنسبة لمجموع الاملاح الذائبة (TDS) فتباينت الأخرى زمانياً اذ بلغت معدلاتها لشهري (ك2 و تموز) (716.5 و726.28) ملغم/لتر ، ويعود ذلك الى تباين درجات الحرارة بين شهري (ك2 و تموز) وعلاقتها بالتبخر وذوبان الاملاح ، اما مكانياً فقد تباينت مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر(ك2) معدلات (709.1 و716.5 و722.3) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، وسجلت لشهر تموز (719.5 و727 و732.1) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، ويعود ذلك للتباين في زيادة تركز الاملاح الذائبة في جنوب الشط نتيجة لتراكمها خلال مسيرة النهر الطويلة ضمن الاراضي ذات الأنشطة البشرية المختلفة ، وتعد مجموع

الاملاح المذابة (TDS) في النهر مقبولة لاغراض الري الزراعي اذ تقع تحت الحد المسموح به والذي يتراوح بين (0- 2100) ملغم/لتر جدول (61) .

اما بالنسبة للتوصيلة الكهربائية فتباينت الأخرى زمانياً اذ سجلت أعلى معدل لها في شهر (تموز) بلغ (1.323) ملموز/سم ، ويعود ذلك الارتفاع درجة الحرارة التي تعمل على زيادة التبخر وبالتالي زيادة تركز الاملاح الذائبة والتي تعد موصل جيد للتيار الكهربائي ، اما في شهر (ك2) فقد سجلت أدنى معدل لها بلغ (1.255) ملموز/سم ويعود ذلك الى انخفاض درجة الحرارة وقلة التبخر وقلة تركيز الاملاح المذابة في المياه ، اما مكانياً فتباينت مابين المواقع الثلاث اذ سجلت أعلى معدل لها في جنوب الشط اذ بلغ (1.297 و1.367) ملموز/سم لشهري (ك2 وتموز) على الترتيب ، وأدنى معدل لها في شمال الشط اذ بلغ (1.217 و1.241) ملموز/سم لشهري (ك2 وتموز) على الترتيب ، اما في وسط الشط فقد بلغ (1.252 و1.362) ملموز/سم لشهري (ك2 وتموز) على الترتيب ، يعود ذلك الى زيادة تركيز الاملاح المذابة كلما اتجهنا الى جنوب الشط بسبب مخلفات الأنشطة البشرية المختلفة ، وتصنف نوعية المياه بحسب التوصيلة الكهربائية بأنها مياه ذات ملوحة عالية اذ تقع مابين (0.75 – 2.25) ملموز/سم بحسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي ، اذ يجب استعمالها للري في الترب المتوسطة او الجيدة النفاذية مع انتظام غسلها لمنع تراكم الاملاح . جدول (60) .

اما الانيونات فتباينت معدلاتها زمانياً مابين شهري (ك2 وتموز) اذ بلغ معدل النترات (3.18 و3.93) ملغم/لتر والكبريتات (171.9 و204.3) ملغم/لتر والكلوريدات (139.2 و185.7) ملغم/لتر لشهري (ك2 وتموز) على الترتيب ، اما مكانياً فتباينت مابين مواقع اخذ العينات الثلاث اذ بلغ معدل النترات في شهر (ك2) (2.25 و3.85 و3.45) ملغم/لتر، والكلوريدات (120.1 و133.3 و164.1) ملغم/لتر، والكبريتات (160.4 و169.5 و185.8) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، ولشهر (تموز) بلغت النترات (3.43 و4.21 و4.15) ملغم/لتر، ، والكلوريدات (172.1 و189.4 و195.7) ملغم/لتر، والكبريتات (180.4 و217.9 و214.7) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، ومن خلال ما تقدم يتضح ان الانيونات في مياه النهر لم تتجاوز الحد المسموح به للري الزراعي ، جدول (61) .

اما الكاتيونات فتباينت معدلاتها زمانياً مابين شهري (ك2 وتموز) اذ بلغ معدل الكالسيوم (101.45 و117.37) ملغم/لتر ، المغنيسيوم (49.8 و51.16) ملغم/لتر ، والصوديوم (104.65 و112.13) ملغم/لتر ، والبوتاسيوم (6.4 و9.93) ملغم/لتر لشهري (ك2 وتموز) على الترتيب ، اما مكانياً فتباينت فيما بين المواقع الثلاث اذ بلغ معدل الكالسيوم لشهر (ك2) (88.91 و96.95 و118.5) ملغم/لتر ، والمغنيسيوم (48.1 و50.2 و51.1) والصوديوم (97.4 و106.35 و110.2) ملغم/لتر والبوتاسيوم (5.8 و6.5 و6.9) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، اما لشهر تموز فبلغ الكالسيوم (98.41 و120.8 و132.9) ملغم/لتر ، والمغنيسيوم (49.4 و51.2 و53.5) ملغم/لتر ، والصوديوم (105.3 و113 و118.1) ملغم/لتر ، والبوتاسيوم (9.1 و10 و10.7) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب . يتضح ما تقدم ان معدل الكاتيونات في مياه النهر مسموح به للري الزراعي في المحافظة . جدول (61)

ب - الخصائص النوعية لمياه شط الديوانية :- من خلال جدول (63) يظهر ان هناك تباين في الخصائص النوعية لمياه النهر زمانياً ومكانياً ، فدرجات الحرارة تباينت زمانياً بين شهري (ك2 وتموز) اذ سجلت في شهر (ك2) (15.41) م^o وارتفعت في شهر (تموز) لتسجل (30.17) م^o ، يعود هذا التباين الى اختلاف درجات الحرارة مابين شهري (ك2 وتموز) في المحافظة بشكل عام ، اما مكانياً فشهدت اختلافاً طفيفاً في درجات الحرارة ، اذ سجلت في شهر (ك2) (15.4 و15.3 و15.54) م^o لمواقع اخذ العينات الثلاث (شمال الشط ووسط الشط وجنوب الشط) على الترتيب ، وسجلت في شهر(تموز) (30 و30.1 و30.43) م^o للمواقع

الثلاث على الترتيب، ويعود ذلك الى اختلاف نوعية المياه في مابين المواقع الثلاث اذ تزداد مقاديرها بالاتجاه جنوب الشط لتسجل أعلى الدرجات .

امـا بالنسبة لـلاس الهيـدروجيني (PH) فتبـاين الاخـر زمانيـاً بـين شـهري (ك2 وتمـوز) اذ سـجل (8.23 و7.72) على الترتيب ، ويعود ذلك الـى تبـاين درجـات الحـرارة بين شـهري (ك2 وتمـوز) اذ ترتفـع فـي شـهر (تموز) ما تعمل على زيادة التبخر وبالتالي زيادة تركيز الاملاح ، فضلاً عن قلة التصريف النهري في فصل الصيف ، وفـي شـهر (ك2) يحدث العكـس مـا يزيـد مـن مقادير الاس الهيـدروجيني مـا يبتعد عن التعادل نحـو القاعدية . اما مكانياً فقد تقاربت مستوياته اذ سجل في شـهر (ك2) (8.28 و8.2 و8.23) للمواقع الثلاث على الترتيب ، وسجل لشهر (تموز) 7.67 و7.78 و7.72) للمواقع الثلاث علـى الترتيـب ، مـن خـلال مـا تقدم يعد الاس الهيدروجيني (درجة الحموضة PH) مسموح به للري اذ لم يتجاوز الحدود المسموح بها لاغراض الري الزراعي . جدول (61)

جدول (63)
نتائج التحليلات المختبرية لمياه شط الديوانية لعام 2013م

الموقع		شمال الشط		وسط الشط		جنوب الشط		المعدل	
الفحوصات	الشهر	ك2	تموز	ك2	تموز	ك2	تموز	ك2	تموز
درجة الحرارة (Temp)		15.4	30	15.3	30.1	15.54	30.43	15.41	30.17
الأس الهيدروجيني (PH)		8.28	7.67	8.2	7.78	8.23	7.72	8.23	7.72
مجموع الاملاح الذائبة (TDS)		732.9	731.5	754.65	757	750.05	768	745.86	752.16
التوصيلة الكهربائية(EC)ملموز/سم		1.159	1.230	1.201	1.295	1.250	1.296	1.203	1.273
الانيونات ملغم/لتر	النترات (NO_3)	3.6	4.21	3.89	4.27	4.09	4.33	3.86	4.27
	الكلوريدات (CL)	102.8	131.4	109.6	136.7	109.7	136.9	107.36	135
	الكبريتات (SO_4)	187.2	220.1	198.95	225.95	179.5	226.35	188.55	224.13
الكاتيونات ملغم/لتر	الكالسيوم (Ca)	93.15	118.4	100.85	123.2	99.2	128.8	97.73	123.46
	المغنسيوم(Mg)	49.75	52.21	49.75	50.75	49.25	53.13	49.58	52.03
	الصوديوم (Na)	122.15	111.75	114.95	105.5	112.35	108	116.48	108.41
	البوتاسيوم (K)	7.05	7.75	6.9	8	6.7	8.5	6.88	8.08

المصدر : 1- مديرية بيئة القادسية ، شعبة التحليلات المختبرية ، بيانات غير منشورة ، 2013م

اما بالنسبة لمجموع الاملاح المذابة (TDS) فتباينت زمانياً اذ بلغت معدلاتها لشهري (ك2 وتموز) (745.86 و752.16) ملغم/لتر ومكانيـاً بـين المواقـع الـثلاث ففـي شـهر (ك2) سـجلت (732.9 و754.65 و 05 .750) ملغم/لتر وفي شهر (تموز) سجلت (731.5 و757 و768) ملغم/لتر ، اذ تزداد تركيزاً كلما اتجهنا نحو جنوب النهر ويعود ذلك الى كثرة المخلفات من الانشطة البشرية المختلفة التـي تقع علـى طول مجرى النهر ، فضلاً عن انخفاض منسوب المياه وقلة التصريف النهري في جنوب النهر ، ما تقدم يتضح ان مجموع الاملاح المذابة مسموح بها للري اذ انها لم تتجاوز الحد المسموح به للري الزراعي . جدول (61)

اما التوصيلة الكهربائية فتباينت زمانياً بين شهري (ك2 وتموز) اذ سجلت(1.203 و1.273) ملموز/سم ، ويعود ذلك الى اختلاف درجة الحرارة التي ترتفع في شهر (تموز)لتزيد من التبخر وتعمل علـى زيـادة تركيز الاملاح المذابة والتي تتناسب طردياً مع التوصيل الكهربائي ، اما في (ك2) فتنخفض درجات الحرارة مـا تقلل من معدلات التبخر ، فضـلاً عن اختلاف مناسيب المياه بين فصلي الصيف والشتاء ، امـا مكانـاً فيتبـاين بين المواقـع الـثلاث ، ففـي شـهر (ك2) سجلت معـدلات (1.159 و1.201 و1.250) ملموز/سم ،ولشـهر (تمـوز) (1.230 و1.295 و1.296) ملموز/سم للمواقع الثلاث على الترتيب ، ويعود التباين الى زيادة تركيز الامـلاح المذابة في وسط وجنوب النهر، وتعد مياه شط الديوانية عالية الملوحة بحسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي

، والتي لايمكن استعمالها الا في الاراضي الزراعية ذات الترب المتوسطة او الجيدة النفاذية والتي يجب ان يكون الغسل فيها منتظماً لمنع تراكم الاملاح . جدول (60)

اما الانيونات فتباينت الأخرى زمانياً ومكانياً اذ سجلت النترات في معدلات لشهري (ك2 وتموز) بلغت (3.86 و4.27) ملغم/لتر والكلوريدات (107.36 و135) ملغم/لتر والكبريتات (188.55 و224.13) ملغم/لتر لشهري (ك2 وتموز) على الترتيب ، يعود هذا التباين الى اختلاف درجة الحرارة بين الشهرين وتأثيرهما على التبخر ، فضلاً عن معدلات التصريف النهري التي تختلف مابين الصيف والشتاء . اما مكانياً فتباينت مابين المواقع الثلاثة اذ سجلت في شهر (ك2) للنترات (3.6 و3.89 و4.09) ملغم/لتر والكلوريدات (102.8 و109.6 و109.7) ملغم/لتر ومن الكبريتات (187.2 و198.95 و179.5) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، ولشهر (تموز) سجلت النترات (4.21 و4.27 و4.33) ملغم/لتر والكلوريدات (131.4 و136.7 و136.9) ملغم/لتر ، يظهر ما تقدم ان هناك تدرج في الارتفاع في مقاديرها بالاتجاه نحو جنوب النهر بسبب زيادة المخلفات من الانشطة البشرية المختلفة وتراكمها من جميع المواقع الأخرى ،على الرغم من التباين في الانيونات الا انها تبقى ضمن الحدود المسموح بها للري في المحافظة ،جدول(61).

اما الكاتيونات فشهدت الأخرى تبايناً زمانياً ومكانياً اذ سجل الكالسيوم معدل لشهري (ك2 وتموز) بلغت (97.73 و123.46) ملغم/لتر والمغنيسيوم (49.58 و52.03) ملغم/لتر والصوديوم (116.48 و108.41) ملغم/لتر والبوتاسيوم (6.88 و8.08) ملغم/لتر ، اما مكانياً فتباينت مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك2) للكالسيوم (93.15 و100.85 و99.2) ملغم/لتر والمغنيسيوم (49.75 و49.75 و49.25) ملغم/لتر وللصوديوم (122.15 و114.95 و112.35) ملغم/لتر والبوتاسيوم (7.05 و6.9 و6.7) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، اما لشهر (تموز) فقد سجل الكالسيوم (118.40 و123.2 و128.8) ملغم/لتر والمغنيسيوم (52.21 و50.75 و53.13) ملغم/لتر والصوديوم (111.75 و105.5 و108) ملغم/لتر والبوتاسيوم (7.75 و8 و8.5) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب . من خلال ما تقدم يتضح ان الكاتيونات تقع ضمن الحدود المسموح بها للري الزراعي ،جدول (61).

ج - الخصائص النوعية لمياه شط الشامية :- يظهر من خلال جدول (64) ان هناك تبايناً زمانياً ومكانياً في الخصائص النوعية لمياه شط الشامية ، فمعدلات درجات الحرارة تتباين زمانياً بين شهري (ك2 وتموز) اذ سجلت (15.46 و29.98) م^{o} لكل منهما على الترتيب ، ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة في المحافظة مابين فصل الصيف والشتاء ، اما مكانياً فتتباين مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر(ك2) (15.3 و15.5 و15.6)م^{o} للمواقع الثلاث على الترتيب، ولشهر(تموز) (30.01 و29.95 و30)م^{o} للمواقع الثلاث على الترتيب.

اما الاس الهيدروجيني (PH) فقد سجل تبايناً زمانياً بين شهري (ك2 وتموز) اذ بلغت معدلاتها (8.22 و7.87) ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة بينهما اذ ترتفع في شهر (تموز) لتعمل على زيادة التبخر وبالتالي اتجاه نوعية المياه الى الحامضية ويحدث العكس في شهر (ك2) لذا تتجه نحو القاعدية . اما مكانياً فقد شهدت تبايناً مابين المواقع الثلاث اذ سجل شهر (ك2) (8.12 و8.25 و8.30) ولشهر (تموز) (7.95 و7.68 و7.99) ويعود ذلك الى اختلاف كمية التصريف النهري والذي يقل كلما اتجهنا نحو جنوب النهر لكثرة النشاطات البشرية وأهمها النشاط الزراعي . ويعد الاس الهيدروجيني لمياه النهر مقبولاً للري الزراعي اذ لم يتجاوز الحدود المسموح بها ، جدول (61).

اما بالنسبة لمجموع الاملاح الذائبة (TDS) فتباينت زمانياً اذ بلغت معدلاتها لشهري (ك2 وتموز) (750.21 و765.06) ملغم/لتر لتباين درجات الحرارة بين الشهرين وعلاقتها بالتبخر ، اما مكانياً فيتباين فيما بين المواقع الثلاث ففي شهر (ك2) سجلت (741.3 و752.25 و757.1) ملغم/لتر ، ولشهر (تموز) (754.5

جدول (64)

نتائج التحليلات المختبرية لمياه شط الشامية لعام 2013م

الموقع		شمال الشط		وسط الشط		جنوب الشط		المعدل	
الفحوصات / الشهر		ك2	تموز	ك2	تموز	ك2	تموز	ك2	تموز
درجة الحرارة (Temp)		15.3	30.01	15.5	29.95	15.6	30	15.46	29.98
الأس الهيدروجيني (PH)		8.12	7.95	8.25	7.68	8.30	7.99	8.22	7.87
مجموع الاملاح الذائبة (TDS)		741.3	754.5	752.25	768.5	757.1	772.2	750.21	765.06
التوصيلة الكهربائية(EC)مايكوموز/سم		1.389	1.397	1.422	1.607	1.397	1.489	1.402	1.497
الانيونات ملغم/لتر	النترات (NO_3)	2.91	3.43	2.94	4.61	3.82	3.96	3.22	4
	الكلوريدات (CL)	128.9	140.12	122.65	146.25	131.71	147.21	127.75	144.52
	الكبريتات (SO_4)	236.8	240.1	239.7	241.35	241.9	245.6	239.46	242.35
الكاتيونات ملغم/لتر	الكالسيوم (Ca)	97.4	109.7	99.3	117.6	104.8	121.4	100.5	116.23
	المغنسيوم(Mg)	49.7	50.41	50.15	51.24	51.11	52.14	50.32	51.26
	الصوديوم (Na)	101.2	104.9	110.8	116.25	99.1	103.7	103.7	108.28
	البوتاسيوم (K)	6.41	5.15	7.55	5.25	6.67	5.91	6.87	5.43

المصدر : 1- مديرية بيئة القادسية ، شعبة التحليلات المختبرية ، بيانات غير منشورة ، 2013م

2- مديرية زراعة القادسية ، مختبرات التربة والمياه ، بيانات غير منشورة ، 2013م

3- مديرية الموارد المائية ، شعبة التشغيل ، بيانات غير منشورة ، 2013م .

و768.5 و772.2) ملغم/لتر ، اذ تزداد تركيزاً كلما اتجهنا نحو جنوب النهر نتيجة لتراكم الاملاح من جراء النشاطات البشرية المختلفة . ما تقدم يتضح ان مجموع الاملاح الذائبة في مياه النهر مسموح بها لاغراض الري الزراعي اذ لم تتجاوز الحدود المسموح بها والتي تقع بين (0 – 2100) ملغم/لتر ، جدول (61) .

اما التوصيلة الكهربائية فتباينت الاخرى زمانياً اذ سجلت معدلات لشهري (ك2 وتموز) بلغت (1.402 و1.497) ملموز/سم ، ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة بين شهري (ك2وتموز) فضلا عن الانشطة البشرية وخاصة الزراعية وما تخلفه من ملوثات تزيد من تركز الاملاح الذائبة التي تتناسب طرديا مع التوصيلة الكهربائية وأهمها زراعة (الشلب)الذي يحتاج الى كميات كبيرة من المياه مع ارتفاع الحرارة التي تعمل على زيادة التبخر ومن ثم تراكم الاملاح . اما مكانيا فتباينت مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك2) (1.389و 1.422و 1397) ملموز/سم ويعود ذلك الى اختلاف نوعية المياه فيما بين المواقع الثلاث والتي تزيد خواصها كلما اتجهنا نحو جنوب الشط بسبب تراكم المخلفات من الانشطة البشرية . ويتضح ما تقدم ان نوعية مياه الري بحسب التوصيلة الكهربائية في المحافظة هي مياه ذات ملوحة عالية بحسب تصنف مختبر الملوحة الأمريكي والتي لا تستعمل الا في الاراضي الزراعية ذات الترب المتوسطة او الجيدة النفاذية والتي يجب ان يكون الغسل فيها منتظما لمنع تراكم الاملاح .جدول (60)

اما الانيونات فتباينت الاخرى زمانياً ومكانياً ، اذ سجلت النترات معدلات لشهري (ك2وتموز) بلغت (3.22و 4) والكلوريدات (127.75 و144.52) ملغم /لتر و الكبريتات (239.46و 242.35) ملغم /لتراما مكانياً فتباينت مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك2) للنترات (2.91و 2.94و 3.82) ملغم/ فتباينت لتر والكلوريدات (128.9و 122.65و131.71)ملغم /لتر والكبريتات (236.8و 239,7و 241.9) ملغم /لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، تقع الانيونات في المحافظة تحت الحد المسموح به للري الزراعي .جدول (61)

اما الكاتيونات فتباينت زمانياً ومكانياً اذ سجل الكالسيوم معدلات لشهري (ك2وتموز) بلغت (100.5و116.23)ملغم /لتر و المغنيسيوم (50.32 و51.26) ملغم /لتر والصوديوم (103.7و 108.28) مغلم /لتر والبوتاسيوم (6.87و 5.43) ملغم /لتر ،اما مكانياً فتباينت بين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك2) للكالسيوم (97.4و 99.3و 104.8)ملغم /لتر والمغنيسيوم (49.7و50.15 و 51.11) ملغم /لتر والصوديوم (101.2و 110.8و 99.1) ملغم /لتر البوتاسيوم (6.14و 7.55و 6.67) ملغم /لتر ، اما لشهر (تموز) فسجلت الكالسيوم (109.7و 117.6 و121.4) ملغم و المغنيسيوم (50.41و 51.24و 52.14) ملغم /لتر والصوديوم (104.9و 116.25و 103.7) والبوتاسيوم (5.15 و5.25 و5.91) ملغم لتر يعود هذا التباين الى اختلاف بين درجات الحرارة لشهري (ك2 وتموز) فضلا عن اختلاف النشاطات البشرية وتأثيرها على المواقع الثلاث . وتعد الكاتيونات مقبولة للري الزراعي في المحافظة اذا انها لم تتجاوز الحدود المسموح بها للري الاراضي الزراعية .جدول (61)

د - الخصائص النوعية لمياه شط الشنافية :- من خلال جدول (65)يتضح ان هناك تباينا زمانياً ومكانياً في الخصائص النوعية لمياه النهر ، فمعدلات درجات الحرارة تباينت زمانياً بين (ك2 وتموز) اذ سجلت (15.33و 30.41) م° لكل منها على الترتيب ، ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة المحافظة مابين الصيف والشتاء بشكل عام . اما مكانياً فتختلف مابين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك2) (15.24و 15.35و 15.42)م° للمواقع الثلاث على الترتيب ،ولشهر (تموز)(30.27و30.25و 30.71) م° للمواقع الثلاث على الترتيب ،ويعود هذا التباين الطفيف في درجات الحرارة الى تباين نوعية المياه فيما بين تلك المواقع .

جدول (65)
نتائج التحليلات المختبرية لمياه شط الشنافية لعام 2013م

الموقع		شمال الشط		وسط الشط		جنوب الشط		المعدل	
الشهر / الفحوصات		ك2	تموز	ك2	تموز	ك2	تموز	ك2	تموز
درجة الحرارة (Temp)		15.24	30.27	15.35	30.25	15.42	30.71	15.33	30.41
الأس الهيدروجيني (PH)		8.01	7.94	8.14	7.68	8.25	7.34	8.13	7.65
مجموع الاملاح الذائبة (TDS)		2001.9	2245.1	2007.5	2278.35	2039.4	2289.5	2016.26	2270.98
التوصيلة الكهربائية(EC)مايكوموز/سم		2.814	3.151	2.842	3.350	3.245	3.631	2.967	3.377
الانيونات ملغم/لتر	النترات (NO_3)	4.13	6.24	4.45	6.67	4.82	6.94	4.46	6.61
	الكلوريدات (CL)	464.1	522	473.8	532.35	481.2	544.13	473.03	532.82
	الكبريتات (SO_4)	367.2	540.1	381	557.6	399.2	574.7	382.4	557.46
الكاتيونات ملغم/لتر	الكالسيوم (Ca)	121.2	251	130.9	272	139.1	289.2	130.4	270.7
	المغنسيوم(Mg)	134.2	182.1	143	190.25	146	197.2	141.03	189.85
	الصوديوم (Na)	307.9	347.5	304.25	381.75	321.5	398.7	311.2	375.98
	البوتاسيوم (K)	17.1	16.7	20	17.2	22.3	19.4	19.8	17.76

المصدر : 1- مديرية بيئة القادسية ، شعبة التحليلات المختبرية ، بيانات غير منشورة ، 2013م
2- مديرية زراعة القادسية ، مختبرات التربة والمياه ، بيانات غير منشورة ، 2013م
3- مديرية الموارد المائية ، شعبة التشغيل ، بيانات غير منشورة ، 2013م .

اما ألاس الهيدروجيني (pH) فقد سجل تبايناً زمانياً بين شهري (ك2 وتموز) بلغ (8.13و 7.65) ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة بينها اذ ترتفع في شهر (تموز)لتعمل على زيادة التبخر وبالتالي اتجاه نوعية المياه الى الحامضية ويحدث العكس في شهر (ك^2)لذا تتجه نحو القاعدية . اما مكانياً فقد شهد تبايناً مابين المواقع الثلاث اذ سجل شهر (ك2)(8.01 و8.14 و8.25) ولشهر (تموز) (7.94 و7.68 و7.34)للمواقع الثلاث على الترتيب ، ويعد الأس الهيدروجيني (pH) في مياه شط الشنافية مقبول للري الزراعي اذ لم تتجاوز الحدود المسموح بها .جدول (61)

اما بالنسبة لمجموع الاملاح المذابة (TDS) فقد شهدت الاخرى تبايناً زمانياً اذ بلغت معدلات لشهري (ك2 وتموز) (2016.26و 2270.98) ملغم /لتر ويعود هذا الارتفاع في معدلات الاملاح الذائبة الى الاختلاف في درجات الحرارة مابين شهري (ك2 وتموز) اذ تعمل درجات الحرارة المرتفعة في شهر تموز على زيادة التبخر ما يعمل على زيادة تركيز الاملاح في النهر اما في شهر (ك2) فيحدث العكس اذ تنخفض درجات الحرارة ما يقلل من عمليات التبخر وتبقى مستويات المياه في للنهر مرتفعة ما تساعد على التنقية الذاتية للنهر من الملوثات الملقاة فيه. اما مكانياً فيظهر التباين واضحاً في مابين المواقع الثلاث ففي شهر (ك2) سجلت (2001.9 و2007.5 و2039.4) ملغم/لتر وفي شهر تموز (2245.1 و2278.35 و2289.5) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، يعود التباين في مابين المواقع الثلاث الى التباين في الانشطة البشرية التي تتراكم مخلفاتها كلما اتجهنا نحو جنوب النهر ، وبشكل عام يظهر ان الاملاح الذائبة في شط الشنافية مرتفعة وهذا ناتج عن حجم المخلفات التي تلقى في النهر عن طريق بعض المبازل التي تصب فيه ، فضلاً عن تربة المنطقة التي يجري فيها النهر هي تربة رملية تحتوي على الاملاح ، وعلى الرغم من ارتفاع نسبة الاملاح الذائبة في مياه النهر الا انها تستعمل في ري الاراضي التي تزرع بمحصول الشعير بالدرجة الاساس لأنه يتحمل الملوحة العالية ، وما تقدم يتضح ان مياه النهر غير مطابقة لمواصفات مياه الري لارتفاع نسبة الاملاح الذائبة فيها . جدول (61)

اما التوصيلة الكهربائية فتباينت الاخرى زمانياً اذ سجلت معدلات لشهري (ك2وتموز) بلغت (2.967 و3.377)ملموز/سم ، ويعود ذلك الى اختلاف درجات الحرارة بين شهري (ك2وتموز) فضلاً عن زيادة التركيز الاملاح المذابة في شهر (تموز) والتي تتناسب طردياً مع التوصيلة الكهربائية. اما مكانياً فقد تباينت بين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك2) (2.814 و2.842 و3.245)ملموز/سم ، ولشهر (تموز) (3.151 و3.350 و3.631) ملموز/سم ، يعود هذا التباين الى التباين في نوعية المياه مابين المواقع الثلاث والتي تزداد نسبها بشكل عام في شط الشنافية وبالاتجاه نحو جنوب الشط . ويظهر من خلال معدلات التوصيلة الكهربائية لشط الشنافية ان مياه الري فيها مياه ذات ملوحة عالية جداً والتي تستعمل فقط في التربة الجيدة النفاذية وتحت ظروف خاصة جداً ومع المحاصيل المتحملة جدا للملوحة مع اضافة كمية فائضة من مياه الري لغرض الغسل .جدول (60)

اما الانيونات فتتباين زمانياً ومكانياً ، اذ سجلت النترات معدلات لشهري (ك2 وتموز) بلغت (4.46 و6.61) ملغم/لتر والكلوريدات (473.03 و534.82) ملغم/لتر والكبريتات (382.4 و557.46) ملغم/لتر ، اما مكانياً فتباينت فيما بين المواقع الثلاث ، اذ سجلت النترات في شهر (ك2) (4.13 و4.45 و4.82) ملغم/لتر والكلوريدات (464.1 و473.8 و481.2) ملغم/لتر والكبريتات (367.2 و381 و399.2) ملغم/لتر للمواقع الثلاث على الترتيب ، يتضح ما تقدم ان الانيونات تقع ضمن الحدود المسموح فيها للري الزراعي جدول (61).

اما الكاتيونات فتباينت الاخرى زمانياً ومكانياً اذ سجل الكالسيوم معدلات لشهري (ك2 وتموز) بلغت (130.4 و270.7) ملغم/لتر والمغنيسيوم (141.03 و189.85) ملغم/لتر والصوديوم (311.9 و375.98) ملغم/لتر والبوتاسيوم (19.8 و17.76) ملغم/لتر ، اما مكانياً فتباينت بين المواقع الثلاث اذ سجلت في شهر (ك2) للكالسيوم (121.2 و130.9 و139.1) ملغم/لتر والمغنيسيوم (134.2 و143 و146) ملغم/لتر والصوديوم (307.9 و304.25 و321.5) ملغم/لتر والبوتاسيوم (17.1 و20 و22.3) ملغم/لتر ، اما لشهر تموز فقد بلغ الكالسيوم (251 و272و289.2) والمغنيسيوم (182.1 و190.25 و197.2) ملغم/لتر والصوديوم (347.5 و381.75 و398.7) والبوتاسيوم (16.7 و17.2 و19.4) ملغم/لتر ، يظهر ما تقدم ان الكاتيونات مرتفعة النسب الا انها لم تتجاوز الحدود المسموح بها للري ما عدا المغنيسيوم الذي بلغت نسبته أعلى من الحدود المسموح بها،لذا يسمح بها للري بعد توفر الشروط اللازمة لتلافي نسبة الاملاح العالية في مياه الري. جدول (61)

المبحث الثالث
الموازنة المائية المناخية في محافظة القادسية (Water Climate Balance)

تعرف الموازنة المائية المناخية بأنها العلاقة بين كمية الامطار المتساقطة في مناطق احواض الانهار في العراق ومختلف اشكال التحول والتوزيع التي تسلكها المياه من جريان وتبخر واستهلاك مائي وتشبع وتسرب وذلك للوصول الى التوزيع المكاني والزماني والفائض وعجز الامطار عن طاقة التبخر /النتح ، فهي تعكس العلاقة بين كمية الامطار المتساقطة (الإيرادات) ومقدار الضائعات المائية التي تعتمد في حسابها على مقدار التبخر /نتح.[1]

اذ ترتبط المحاصيل الزراعية بمقدار كمية التبخر/النتح فكلما ازدادت كمية التبخر / نتح بفعل ارتفاع درجات الحرارة يعمد النبات الى امتصاص الماء من التربة لسد ما فقد عن طريق التبخر / نتح وهذا ما يعرف بالتوازن المائي في التربة فإذا ما توازنت هاتين العمليتين فسيتحقق نمو المحاصيل الزراعية ويزداد إنتاجها [2]. كما وأنها تعطي معلومات كافية عن كميات المياه المتاحة والمتوفرة للاستعمالات المختلفة ومنها الزراعية ،اذ تعمل على التوصل الى مقادير تقريبية لكمية المياه المتوفرة للزراعة وكذلك كمية المياه اللازمة للري في حال وجود نقص مائي[3].

فالموازنة المائية المناخية بأبسط مفاهيمها تعني الفرق بين القيمة الفعلية للأمطار والتبخر / النتح الممكن (المحتمل) وهذين المتغيرين يمكن استخراجهما باستعمال عدد من المعادلات الرياضية التي وضعها العديد من العلماء المتخصصين في هذا المجال [4]. ومنهم (ثورنثويت وبنمان وبليني كريدل ونجيب خروف)،اذ اعتمدت الدراسة في احتساب الموازنة المائية المناخية على معادلة نجيب خروفه لأنه أعدها لتلائم المناخ الجاف والتي تقع المحافظة من ضمنه ما تعطي نتائج علمية دقيقه يمكن من خلالها التوصل الى الفائض او العجز المائي . فسيتم احتساب الموازنة المائية المناخية بعد التطرق الى حجم الوارد المائي السنوي ومقدار التبخر / نتح الممكن ومن ثم معرفة الفائض او العجز المائي في المحافظة .

اولاً / الإيراد المائي السنوي لانهار محافظة القادسية :-

يعبر الوارد المائي السنوي عن الواقع الفعلي للمياه في مجرى النهر ، اذ يعرف بأنه كمية المياه التي يجلبها النهر لسنة مائية واحدة ابتداءً من اول تشرين الاول وحتى نهاية أيلول وعادة يقاس بالأمتار المكعبة .[5] ولمعرفة حجم الوارد المائي السنوي في المحافظة يعتمد على معدلات التصاريف كأساس لاستخراجه وحسب المعادلة الآتي[6] :-

الإيراد المائي السنوي مليار م^3/ثا = التصريف م^3/ثا × 31536000.

(1) محمد جعفر السامرائي ، التباين المكاني لعناصر المناخ في العراق وتحديد الأقاليم المائية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية العدد (42)السنة 1999،ص202.

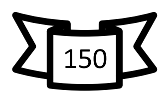
(2) قتيبة محمد حسن ،علاقة التربة بالماء والنبات ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ،1990،ص392.

(3) صالحة مصطفى عيسى ،الجغرافيا المناخية ، ط1 ،مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ،عمان ، 2010، ص100.

(4)جميل عبد حمزة العمري ،الموازنة المائية المناخية في محافظات الفرات الاوسط ،اطروحه دكتوراه (غير منشورة) / كلية الاداب ،جامعة القادسية ،2007،ص100.

(5) محمد حسين كتانه وزميلاه ، الموازنة المائية في العراق ، مطبعة الإرشاد ،،بغداد، 1978 ،ص41.

(6)وفيق حسين الخشاب وزميلاه ،مصدر سابق ،ص149.



اذ يتضح من جدول (66) وشكل (27) ان معدلات الوارد المائي السنوي تتباين سنوياً ، اذ سجلت أعلى معدل لها في عام (2005) بلغ (11.0376)مليار م3/ثا وأدنى معدل له في عام (2009) بلغ (5.424191) مليار م3/ثا ،وشهدت كمياتها تذبذباً بين سنة وأخرى مسجلة ارتفاعاً طفيفاً فيها للسنوات الاربع الاولى الى عام (2008) يبدأ بالانخفاض ليسجل (9.0539856) مليار م3/ثا ومن ثم يتعرض الى الانخفاض الحاد في عام (2009) وبعدها تبدأ المعدلات السنوية بالارتفاع التدريجي الى عام (2012) لتسجل (7.3857312) مليار م3/ثا لتنخفض مرة اخرى لتسجل (6.6446352) مليارم3/ثا في عام (2013) ، وبشكل عام سجل الوارد المائي السنوي انحداراً في معدلاته خلال مدة الدراسة ليسجل تناقصاً في كمياته بلغ (4.068144) مليارم3/ثا. ان هذا التذبذب والنقص الحاصل في كمية الوارد المائي السنوي يؤثر سلباً على الانتاج الزراعي (النباتي) اذ يقلص من المساحة المزروعة ببعض المحاصيل ويغير من مساحة أنواع اخرى منها .

جدول (66)

معدل الإيراد المائي السنوي(مليارم3/ثا) للأنهار الرئيسة في محافظة القادسية للمدة (2004 -2013م)

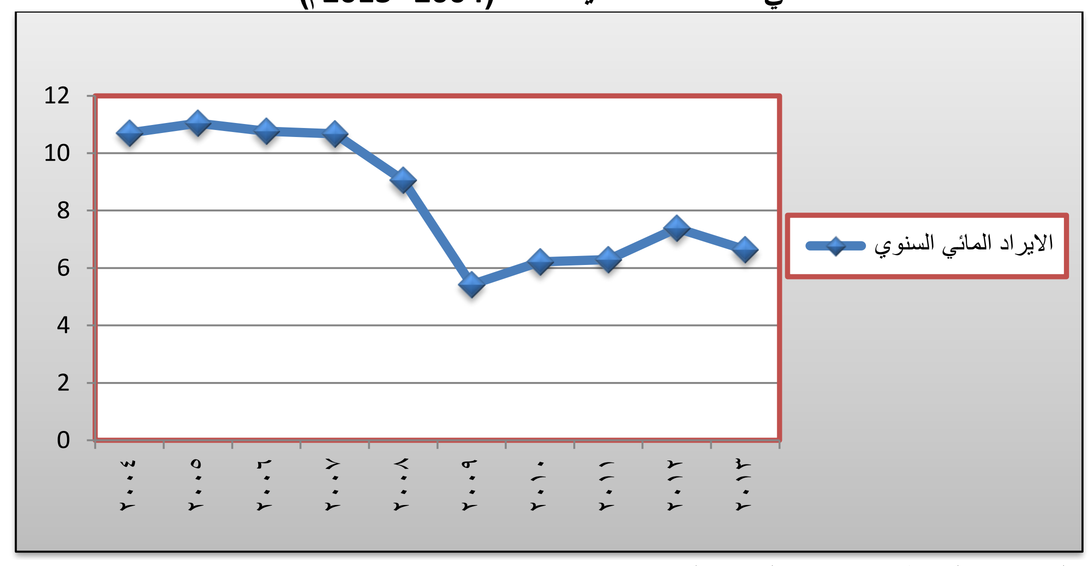
السنة	الوارد المائي السنوي مليار م3/ ثا				مجموع الوارد المائي لانهار المحافظة
	شط الدغارة	شط الديوانية	شط الشامية	شط الشنافية	
2004	1.2109824	1.482192	4.0113792	4.0082256	10.7127792
2005	1.2961296	1.5547248	4.0965264	4.0902192	11.0376
2006	1.2835152	1.5673392	3.8568528	4.0555296	10.7632368
2007	1.3118976	1.6020288	3.9325392	3.831624	10.6780896
2008	1.2235968	1.4948064	3.3207408	3.0148416	9.0539856
2009	0.8703936	1.0501488	1.8227808	1.6808688	5.424192
2010	0.883008	1.0785312	2.2642848	1.9848348	6.2106588
2011	0.9271584	1.1321424	2.2800528	1.9520784	6.291432
2012	1.1258352	1.3749696	2.60172	2.2832064	7.3857312
2013	0.6370272	0.7820928	2.822472	24030432	6.6446352

المصدر : الباحث بالاعتماد على 1- جداول (61 و62 و63 و64) 2- تطبيق معادلة الإيراد المائي السنوي .

شكل (27)

معدل الإيراد المائي السنوي(مليارم3/ثا) للأنهار الرئيسة

في محافظة القادسية للمدة (2004 -2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (66)

ثانيا/ استخراج التبخر /النتح الممكن :- (Evapotranspiartion)

يعرف التبخر /النتح الممكن بأنه ذلك القدر من الماء الذي يفقد خلال وحدة الزمن من السطوح المكشوفة (بحيرات خزانات محيطات سطح التربة) او من ضائعات النتح من النباتات النامية ويعني أيضا ما يفقد من الماء من سطح الارض المغطى كاملا بالنباتات ولا تعاني من نقص مائي[1].

ويعد عاملا رئيساً في تحديد الحاجات الاروائية لأي مشروع زراعي لأنه يمثل أقصى مقدار للضائعات المائية في منطقه معينة تسودها اطوال مثلى من رطوبة التربة ، وتبرز أهميته بوصفه عنصراً متغيراً يعتمد على العناصر المناخية السائدة في المنطقة او الإقليم وتأثيرها على قيم التبخر والنتح [2].

وتستعمل الكثير من الاساليب الرياضية في استخراج التبخر /النتح أفضلها ملائمة لمناخ المحافظة معادلة نجيب خروفه والتي هي تعديل لطريقه بلني كريدل لذا اعتمدت الصيغة المبسطة لها وعلى النحو الآتي :-[3]

$$ETO=\frac{P}{3}\,C^{1.31}$$

اذ ان :- ETO = التبخر /النتح الكامن(ملم)

P= النسبة المئوية لعدد ساعات السطوع الشمسي الشهري بالنسبة لعددها في السنة.

C= درجة الحرارة الشهرية (م°) .

جدول (67)

التبخر نتح الممكن بحسب معادلة نجيب خروفه لمحطة الديوانية للمدة (1984 – 2013م)

الشهر	درجة الحرارة م°	نسبة السطوع الشمسي (P)	التبخر/نتح الممكن ملم
كانون الثاني	11.8	7.23	61.11
شباط	14.4	7.73	84.57
آذار	18.7	7.74	111.27
نيسان	25	8.47	191.22
مايس	30.7	9.46	279.53
حزيران	34.2	9.83	334.29
تموز	36.2	9.54	350.21
آب	35.8	9.27	335.36
أيلول	32.5	8.57	272.52
تشرين الاول	27.4	7.91	201.85
تشرين الثاني	18.8	7.23	112.5
كانون الاول	13.4	7.02	70.08
المجموع			2404.51

المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (1 و3)

يتضح من جدول (67) ان مجموع معدلات التبخر /نتح الممكن قد بلغت (2404.51) وهي تتناسب طرديا مع درجات الحرارة اذ تزداد معدلاتها بارتفاع درجات الحرارة وتنخفض بإنخفاضها لذا سجلت أعلى معدلات لها

(1) علي صاحب طالب الموسوي ، جغرافية الطقس والمناخ ، ط1 ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الكوفة ، 2009م ، ص375 .

(2) محمد جعفر السامرائي ، تقييم طرائق احتساب الموازنة المائية المناخية والحاجات الاروائية في البحوث والدراسات الأكاديمية في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (44) السنة (2000م) ، ص339 .

(3) سعدية عاكول الصالحي وعبد العباس فضيخ الغريري ، البيئة والمياه ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ،2008م ، ص42 .

في أشهر (حزيران وتموز وأب) اذ بلغت (334.29 و350.41 و335.36) ملم لتسجيلها أعلى معدلات لدرجات الحرارة ، وسجلت أدنى معدلات لها في شهر (ك1 وك2) اذ بلغت (70.08 و61.11) ملم لانخفاض معدلات درجات الحرارة فيها . هذا ما ينعكس سلبا على الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في المنطقة وخاصة في فصل الصيف لذا يجب تزويد الانهر بكميات مياه إضافية لتعويض النقص في كمية المياه المتبخرة .

ثالثاً / احتساب الموازنة المائية المناخية :-

يتم احتساب الموازنة المائية المناخية بتطبيق عدة معادلات وهي نفسها التي تطبق لاحتساب التبخر / نتح للمحاصيل الزراعية ، فالأمطار الفعالة والتبخر/ نتح الممكن هما العاملان اللذان يدخلا كعنصرين أساسيين لاستخراج الفائض او العجز المائي في اي منطقة وتحت اي مناخ ، ولكي نصل الى الفائض او العجز المائي سيتم تطبيق معادلة نجيب خروفه لملائمتها مناخ المحافظة.

اذ يتضح من خلال (68) وشكل (28)ان هناك عجز مائي مناخي شهري وسنوي كبير بلغ مجموعة (-2367.06)ملم ، وتتباين كمياتها بين أشهر السنة اذ سجلت أعلى كميات لها في أشهر (حزيران وتموز وأب) اذ بلغت (-334.29 و-350.21 و-335.36) ملم وبنسب بلغت (14.1 و14.8 و14.2) لانعدام التساقط المطري وارتفاع كميات التبخر/ نتح الممكن ما جعل المحافظة تعتمد بشكل كامل على الزراعة الاروائية من مياه الانهار وأدنى كمية لها في أشهر (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) اذ بلغت (-63.35 و-50.53 و-79.25)ملم وبنسب بلغت (2.6 و2.1و 3.3) % . ويعود هذا الانخفاض الى الانخفاض النسبي بكميات التبخر /نتح وارتفاع في كميات الامطار الفعالة.

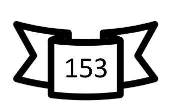
جدول (68)

الموازنة المائية المناخية لمحطة الديوانية بحسب معادلة نجيب خروفه للمدة (1984 – 2013م)

الشهر	الامطار (ملم)	القيمة الفعلية للأمطار(ملم)	التبخر- نتح الكامن (ملم)	الموازنة المائية المناخية (القيمة الفعلية للأمطار – التبخر/نتح الكامن)ملم	نسبة العجز المائي %	الزيادة (*) والنقصان المائي النقصان WD
كانون الثاني	23.5	10.58	61.11	- 50.53	2.1	- 37.61
شباط	14.1	5.32	84.57	- 79.25	3.3	- 70.47
آذار	12.3	3.47	111.27	- 107.8	4.6	- 98.97
نيسان	12.9	2.38	191.22	- 188.84	8	- 178.32
مايس	5.8	0.73	279.53	- 278.8	11.8	- 273.73
حزيران	----	----	334.29	- 334.29	14.1	- 334.29
تموز	----	----	350.21	- 350.21	14.8	- 350.21
آب	----	----	335.36	- 335.36	14.2	- 335.36
أيلول	0.9	0.1	272.52	- 272.42	11.5	- 271.62
تشرين الاول	6.4	1	201.85	- 200.85	8.5	- 195.45
تشرين الثاني	25.5	7.14	112.5	- 105.36	4.5	- 87
كانون الاول	16.7	6.73	70.08	- 63.35	2.6	- 53.38
المجموع	118.1	37.45	2404.51	- 2367.06	100	- 2286.41

المصدر : الباحث بالاعتماد على جدولا (8 و 67)

(*) لا توجد زيادة مائية في المحافظة لذا لم يتم أدراجها في الجدول .



ولتحديد الزيادة والنقصان المائي لأشهر السنة اعتمدت معدلات التبخر /نتح المستخرجة بحسب معادلة نجيب خروفه ، وتطبيق المعادلات الآتية [1]:-

$$WS = p-PE \text{--------} p>PE$$

$$WD = p-pE \text{------} p<pE$$

اذ ان :-

WS = الزيادة المائية (ملم)

WD= النقصان المائي

P=الامطار(ملم)

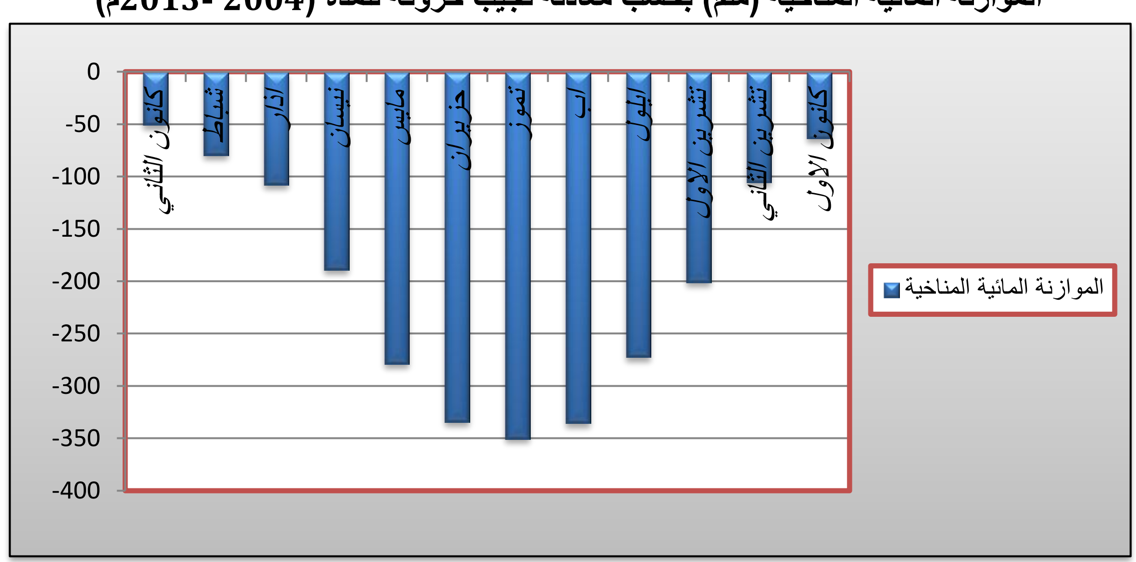
pE= التبخر /نتح الكامن (ملم)

يتضح من خلال جدول (68) ان شهر تموز سجل أعلى كمية نقص مائي بلغت (-350.21) ملم وأدنى كمية لها في شهر (كانون الثاني) وارتفاعها وانخفاضها ما بين أشهر الصيف والشتاء بشكل عام وللأسباب المذكورة أنفاً.

وباحتساب الموازنة المائية ومعادلة الزيادة والنقصان المائي لأشهر السنة يظهر ان المحافظة تعاني من النقصان المائي لأشهر السنة جميعها وهذا بدوره ينعكس سلبا على كمية المياه في الانهار فضلا عن رطوبة التربة وبالتالي يؤثر سلبا على الانتاج والإنتاجية للمحاصيل الزراعية اذا لم يتم أضافه كميات تعوض ما فقد من عملية التبخر /نتح.

شكل (28)

الموازنة المائية المناخية (ملم) بحسب معادلة نجيب خروفه للمدة (2004- 2013م)



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (68)

(1) كمال برزان ندا الحديثي ، هايدروكيميائية وبيئة مياه العيون في وادي حقلان ومقارنتها بمياه نهر الفرات وبعض الآبار في منطقة حديثة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية العلوم ، جامعة بغداد ، 2005م ، ص36 .

رابعاً / تحديد الاحتياجات المائية الكلية للمحاصيل الزراعية :-

تعد من اهم مراحل تحديد الموازنة المائية المناخية ، اذ تتم بدراستها معرفة مقدار حاجة الاراضي الزراعية لمياه الري ، لاعتمادها في ذلك على المقننات المائية للمحاصيل الزراعية والمؤشرات المرتبطة بها وهي واحدة من المتطلبات الأساسية للتخطيط لأي مشروع زراعي[1] .

ولغرض تحديد الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية في المحافظة نتبع الخطوات الآتية :-

أ - معرفة الموازنة المائية المناخية اي تحديد الزيادة او النقصان في كمية مياه الامطار[*]، والتي بينت ان المحافظة تعاني عجزاً مائياً في جميع أشهر السنة ما أدى الى تناقص المحتوى الرطوبي للتربة وانعكس ذلك على زيادة كمية المياه لري المحاصيل خاصةً في أشهر الصيف .

ب - تحديد كمية مياه الري التي تضاف الى التربة في كل شهر والتي تصل الى الرطوبة المثلى التي يستفاد منها النبات لنموه والقريبة من السعة الحقلية [**]،التي تتباين بتباين نسجة التربة والتي حددها ثورنثويت بمقدار (100) ملم كقيمة عامة بغض النظر عن نسجة التربة[2] .

ج - استخراج التبخر /نتح المحاصيل (الاستهلاك المائي للمحاصيل) والذي يستخرج من حاصل ضرب كمية التبخر / نتح (Eto) في معامل المحصول[***] (Kc) جدول (68) وكما في المعادلة الآتية :-[3]

$$ETO\ Crop = Eto * Kc$$

د - تقدير الكمية الشهرية للضائعات الحقلية وتعني الضائعات التي تقع ضمن الحقل الزراعي من جراء السقي وتوزيع المياه في الأحواض او السواقي بفعل التبخر والرشح الجانبي او العمودي وتعتمد على التربة ودرجة تسوية الارض[4] وتقدر هذه الضائعات في الاراضي الزراعية الاروائية في العراق بالنسبة للمحاصيل الشتوية (33%) وللمحاصيل الصيفية (40%) من الاستهلاك المائي للمحصول[5].

ه - تقدير كمية الضائعات من النقل وتشمل المياه المفقودة عن طريق الرشح والتبخر من شبكات الري إذ تهدر كميات كبيرة من المياه المنقولة بالقنوات الرئيسة والفرعية الى الطبقات السفلى من الارض[6]

---

(1) عباس عبد الحسين المسعودي ، تحليل جغرافي لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة كربلاء ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية الاولى ، جامعة بغداد ، 1998م ، ص92 .

(*) تم استخراجها في موضوع احتساب الموازنة المائية المناخية .

(**) تعرف السعة الحقلية بأنها الحد الأعلى من الرطوبة التي تكون عليها التربة بعد تساقط الامطار بكميات كافية او بعد ريها بكثرة . ينظر : راضي كاظم الراشدي ، علاقة التربة بالنبات ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ،1988م ، ص74 .

(2) عبد الله سالم عبد الله ، تأثير المناخ في تقدير الاحتياجات المائية لمحصولي القمح والشعير في محافظات (البصرة – ميسان – ذي قار) مجلة آداب البصرة ، العدد (44) السنة (2007م) ص196 .
نقلاً عن :-
Oliver ,John . Climate & Mans Environment , John Wily & Sonsinc , New York , 1972,p74

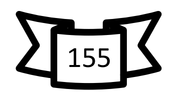
(***) يقصد بمعامل المحصول النسبة بين التبخر / نتح المحصول والتبخر / نتح الكامن عندما يكون المحصول مزروعاً في حقل واسع تحت أحوال مثلى للنمو ويمثل خواص النباتات المزروعة على الحاجات الاروائية .
ينظر :- محمد جعفر السامرائي ، الحاجات الاروائية لأراضي بحر النجف ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد(48) السنة(2001م) ص101 .

(3) عبد الناصر الضرير ومروان الحاج حسين ، مصدر سابق ،ص85.

(4) رياض وصفي الصوفي ،الطرق العلمية والهندسية لبزل الاراضي في المناطق الرطبة والجافة ،ط1،الدار العربية للموسوعات، بيروت ،2002، ص18 .

(5) رياض محمد علي عودة المسعودي ، مصدر سابق ، ص235 .

(6) رياض وصفي الصوفي ، المصدر السابق ، ص17 .



وتقدر ضائعات النقل في العراق بالنسبة للموسم الشتوي (25%) وللموسم الصيفي (30%) من الاستهلاك المائي للمحصول[1] .

و - الحصول على الاحتياجات المائية الكلية من حاصل جمع (كمية المياه المضافة للتربة والاستهلاك المائي الشهري للمحصول والضائعات الحقلية والضائعات من النقل) والمقدرة (ملم/عمق) ولتحويلها الى الأمتار المكعبة نقوم بضرب الناتج الشهري بالمليمترات × 2.5 [2] .

جدول (69)
قيم معامل المحصول (Kc) للمحاصيل الرئيسة في محافظة القادسية موزعة على مدة نمو المحصول

الشهر / المحصول	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
الحنطة	1.2	1.2	1.0	0.5	---	---	---	---	---	---	0.4	0.8
الشعير	1.2	1.2	0.8	0.3	---	---	---	---	---	---	0.4	0.8
الرز	---	---	1.1	1.2	1.3	1.3	1.2	0.9	0.5	---	---	---
الذرة الصفراء	---	---	---	---	---	---	1.0	1.0	0.8	0.5	0.2	---
الذرة البيضاء	---	---	---	---	---	---	1.0	0.9	0.7	0.4	---	---
الجت	0.5	0.8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9
البرسيم	0.6	0.7	1.0	0.8	0.2	---	---	---	---	0.4	1.1	1.2
زهرة الشمس	---	---	---	0.7	0.9	1.1	1.2	1.2	0.9	---	---	---
السمسم	---	---	---	---	0.5	0.7	0.9	0.7	0.4	---	---	---

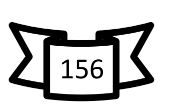
المصدر : نبيل ابراهيم الطيف وعصام خضير الحديثي ، الري أساسياته وتطبيقاته ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1988م ، ص224 .

يتضح من جدول (70) وشكل (29) ان هناك تباين في الاستهلاك المائي للمحاصيل وكمية الضائعات المائية وكمية الاحتياجات المائية الكلية للمحاصيل الزراعية في محافظة القادسية ومابين المحصول نفس خلال موسم زراعته اذ تزداد قيمها للمحاصيل الصيفية وتقل للمحاصيل الشتوية ، والتي يمكن التطرق لها على النحو الآتي:-

1- محصولي الحنطة والشعير :- هناك تقارب كبير في النتائج المستخرجة للمحصولين في المحافظة ، اذ بلغ الاستهلاك المائي لهما (486.75 و426.26) ملم اي ما يعادل (1216.88 و1065.65) م^3/دونم ، تتباين هذه الكميات خلال الموسم الزراعي اذ سجلت انخفاضاً خلال أشهر (تشرين الثاني وكانون الاول وكانون الثاني) بلغ (49 و56.06 و426.26) ملم على الترتيب ، ويعود سبب ذلك الى انخفاض درجات الحرارة وكمية التبخر/ نتح الممكن ، ويزداد الاستهلاك المائي لمحصول الحنطة لأشهر (شباط وآذار ونيسان) اذ سجل أعلى كميات له بلغت (101.48 و111.27 و95.61) ملم على الترتيب ،ولمحصول الشعير (101.48 و89.02) ملم لشهري (شباط وآذار) على الترتيب . ويعود ذلك الى التباين في درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن .

(1) علي عبد الامير ألعابدي ، الأنماط الزراعية في محافظة بابل رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 1981م ، ص85 .

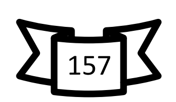
(2) عبد الله سالم عبد الله ، مصدر سابق ، 197 .



جدول (70)
الاحتياجات الشهرية والكلية للمحاصيل الرئيسة خلال موسم النمو في محافظة القادسية

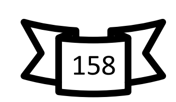
المحصول	الشهر	ك2	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت 1	ت2	ك1	المجموع
	التبخر / نتح الممكن	61.11	84.57	111.27	191.22	279.53	334.29	350.21	335.36	272.52	201.85	112.5	70.08	2404.51
	كمية الماء الى السعة الحقلية (ملم)(*)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	-----
الحنطة	الاستهلاك المائي للمحصول (ملم)	73.33	101.48	111.27	95.61	----	----	-----	----	----	----	49	56.06	486.75
	الضائعات الحقلية (ملم)	24.2	33.5	36.72	31.55	----	----	-----	-----	-----	-----	16.17	18.5	60.64
	ضائعات النقل (ملم)	18.33	25.37	27.82	23.9	----	----	-----	-----	-----	-----	12.25	14.02	121.69
	الاحتياجات المائية الكلية (ملم)	215.86	260.35	275.81	251.06	----	----	-----	-----	-----	-----	177.42	188.58	1369.08
	الاحتياجات المائية الكلية (م^3/دونم)	539.65	650.88	689.53	627.65	----	----	-----	-----	-----	-----	443.55	471.45	3422.71
الشعير	الاستهلاك المائي للمحصول (ملم)	73.33	101.48	89.02	57.37	----	-----	-----	----	----	----	49	56.06	426.26
	الضائعات الحقلية (ملم)	24.2	33.5	29.38	18.93	----	----	-----	-----	-----	-----	16.17	18.5	140.68
	ضائعات النقل (ملم)	18.33	25.37	22.26	14.34	----	----	-----	-----	-----	-----	12.25	14.02	106.57
	الاحتياجات المائية الكلية (ملم)	215.86	260.35	240.66	190.64	----	----	-----	-----	-----	-----	177.42	188.58	1273.51
	الاحتياجات المائية الكلية (م^3/دونم)	539.65	650.88	601.65	476.6	----	----	-----	-----	-----	-----	443.55	471.45	3183.78
الرز	الاستهلاك المائي للمحصول (ملم)	----	-----	-----	229.46	363.39	434.58	420.25	301.82	136.26	----	-----	-----	1885.76
	الضائعات الحقلية (ملم)	----	----	-----	91.78	145.36	173.83	168.1	120.72	54.50	----	-----	-----	754.29
	ضائعات النقل (ملم)	----	----	-----	68.84	109.02	130.37	126.08	90.55	40.88	----	-----	-----	565.74
	الاحتياجات المائية الكلية (ملم)	----	----	-----	490.08	717.77	838.78	814.43	613.09	331.64	----	-----	-----	3805.79
	الاحتياجات المائية الكلية (م^3/دونم)	----	----	-----	1225.2	1794.43	2096.95	2036.08	1532.73	829.1	----	-----	-----	9514.49
الذرة الصفراء	الاستهلاك المائي للمحصول (ملم)	----	-----	-----	----	-----	-----	350.21	335.36	218.02	100.93	22.5	-----	1027.02
	الضائعات الحقلية (ملم)	----	----	-----	----	----	-----	140.08	134.14	87.21	40.37	9	-----	410.8
	ضائعات النقل (ملم)	----	----	-----	----	----	-----	105.06	100.61	65.41	30.28	6.75	-----	308.11
	الاحتياجات المائية الكلية (ملم)	----	----	-----	----	----	-----	695.35	670.11	470.64	271.58	138.25	-----	2245.39
	الاحتياجات المائية الكلية (م^3/دونم)	----	----	-----	----	----	-----	1738.38	1675.28	1176.6	678.95	345.63	-----	5614.84

(*) تم احتساب كمية المياه الى السعة الحقلية (100)ملم والتي حددها ثورنثويت، لان المحافظة تعاني من عجز مائي لجميع أشهر السنة .



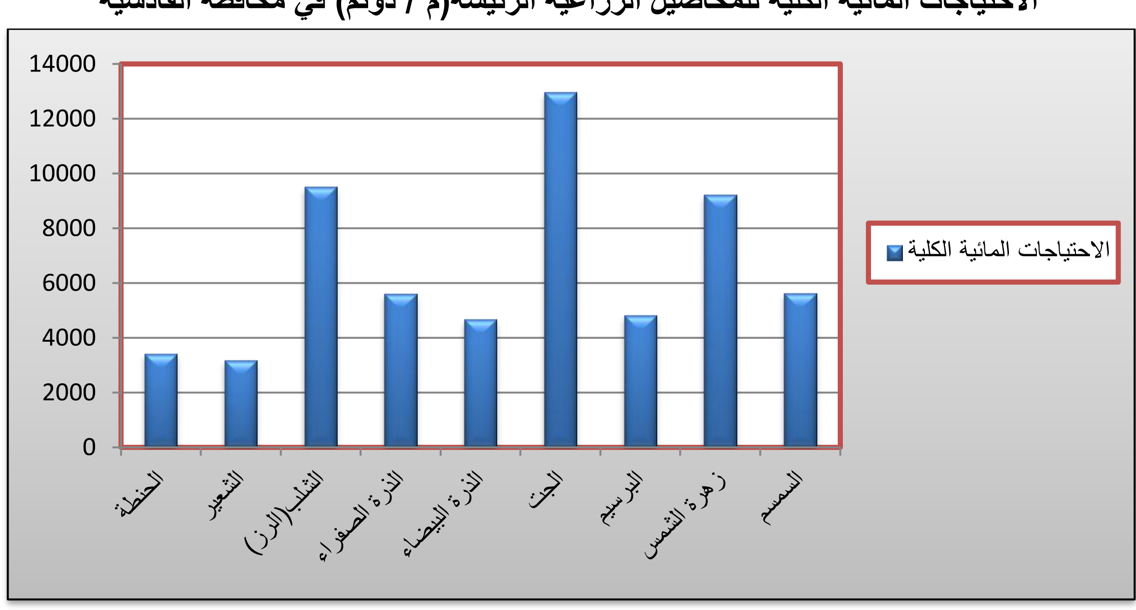
الذرة البيضاء	الاستهلاك المائي للمحصول (ملم)	----	-----	-----	----	-----	-----	350.21	301.82	190.76	80.74	-----	-----	923.53
	الضائعات الحقلية (ملم)	----	----	-----	----	----	-----	140.08	120.72	76.3	32.3	----	-----	369.4
	ضائعات النقل (ملم)	----	----	-----	----	----	-----	105.06	90.55	57.23	24.22	----	-----	277.06
	الاحتياجات المائية الكلية (ملم)	----	----	-----	----	----	-----	695.35	613.09	324.29	237.26	----	-----	1869.99
	الاحتياجات المائية الكلية (م^3/دونم)	----	----	-----	----	----	-----	1738.38	1532.73	810.73	593.15	----	-----	4675
الجت	الاستهلاك المائي للمحصول (ملم)	30.56	67.67	111.27	191.22	307.48	367.72	385.23	335.36	245.27	181.67	101.25	63.07	2387.77
	الضائعات الحقلية (ملم)	10.08	22.33	36.72	63.1	123	147.09	154.09	134.14	98.11	72.67	33.41	20.81	915.55
	ضائعات النقل (ملم)	7.64	16.92	27.82	47.81	92.24	110.32	115.57	100.61	73.58	54.5	25.31	15.77	688.09
	الاحتياجات المائية الكلية (ملم)	148.28	206.92	275.81	402.13	622.72	725.13	754.89	670.11	516.96	408.84	259.97	199.65	5191.41
	الاحتياجات المائية الكلية (م^3/دونم)	370.7	517.3	689.53	1005.33	1556.8	1812.83	1887.23	1675.28	1292.4	1022.1	649.93	499.13	12978.56
البرسيم	الاستهلاك المائي للمحصول (ملم)	36.67	59.2	111.27	152.98	55.91	----	-----	-----	----	80.74	123.75	84.1	704.62
	الضائعات الحقلية (ملم)	12.1	19.54	36.72	50.48	22.36	----	-----	-----	----	32.3	40.84	27.75	242.09
	ضائعات النقل (ملم)	9.2	14.8	27.82	83.25	16.77	----	----	-----	----	24.22	30.94	21.03	183.03
	الاحتياجات المائية الكلية (ملم)	157.97	193.54	275.81	341.75	195.04	----	----	-----	----	237.26	295.53	233.15	1930.01
	الاحتياجات المائية الكلية (م^3/دونم)	394.93	483.85	689.53	854.28	487.6	----	----	-----	----	593.15	738.83	582.88	4825.05
زهرة الشمس	الاستهلاك المائي للمحصول (ملم)	----	-----	-----	133.85	251.58	367.72	420.25	402.43	245.27	----	-----	-----	1821.1
	الضائعات الحقلية (ملم)	----	-----	-----	53.54	100.63	174.09	168.1	160.97	98.11	----	-----	-----	728.44
	ضائعات النقل (ملم)	----	----	-----	40.16	57.47	110.32	126.08	120.73	73.58	----	----	-----	546.34
	الاحتياجات المائية الكلية (ملم)	----	----	-----	327.55	527.68	725.13	814.43	783.13	516.98	----	----	-----	3695.88
	الاحتياجات المائية الكلية (م^3/دونم)	----	----	-----	818.88	1319.2	1812.83	2036.08	1960.33	1292.4	----	----	-----	9239.7
السمسم	الاستهلاك المائي للمحصول (ملم)	----	-----	-----	----	139.77	234	315.19	234.75	109	----	-----	-----	1032.71
	الضائعات الحقلية (ملم)	----	-----	-----	----	55.91	93.6	126.08	93.9	43.6	----	-----	-----	413.09
	ضائعات النقل (ملم)	----	----	-----	----	41.93	70.2	94.59	70.43	32.7	----	----	-----	309.82
	الاحتياجات المائية الكلية (ملم)	----	----	-----	----	337.61	497.8	635.83	499.08	285.3	----	----	-----	2255.62
	الاحتياجات المائية الكلية (م^3/دونم)	----	----	-----	----	844.03	1244.5	1589.58	1247.7	713.25	----	----	-----	5639.06

المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (67 و69)



شكل (29)

الاحتياجات المائية الكلية للمحاصيل الزراعية الرئيسة(م^3/ دونم) في محافظة القادسية



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول (70)

اما من حيث الضائعات المائية الكلية والتي تشمل (التبخر / نتح الممكن والضائعات الحقلية وضائعات النقل) فقد بلغت لمحصول الحنطة (913.08) ملم اي ما يعادل (2282.7) م^3/دونم ولمحصول الشعير (870) ملم اي ما يعادل (2175) م^3/دونم ، اذ تتناسب هذه الكميات طردياً مع درجات الحرارة وعكسياً مع الرطوبة النسبية والتساقط المطري ، اذ تزداد بارتفاع درجات الحرارة وتقل بارتفاع الرطوبة النسبية والتساقط المطري. اما الاحتياجات المائية الكلية لمحصولي الحنطة والشعير فقد بلغت (1369.08 و1273.51) ملم اي ما يعادل (3422.7 و3183.78) م^3/دونم على الترتيب ، وتباينت مابين أشهر زراعة المحصولين فقد بلغت لأشهر (تشرين الثاني وكانون الاول وكانون الثاني) (177.42 و188.58 و215.86) ملم ، اي ما يعادل (443.55 و471.45 و539.65) م^3/دونم للمحصولين على الترتيب ، وتزداد لمحصول الحنطة لأشهر (شباط وآذار ونيسان) لتسجل (260.35 و275.81 و251.06) ملم اي ما يعادل (650.88 و689.53 و627.65) م^3/دونم ، اما محصول الشعير فتزداد لأشهر (شباط وآذار) لتسجل (260.35 و240.66) ملم اي ما يعادل (650.88 و601.65) م^3/دونم ، يعزى سبب ذلك الى زيادة الضائعات المائية وتباين كمية الامطار ودرجات الحرارة .

2- محصول الشلب (الرز) :- بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (1885.76) ملم اي ما يقارب (4714.4) م^3/دونم ، تتباين هذه المقادير خلال أشهر زراعة المحصول اذ تسجل أعلى استهلاك مائي له في شهري (حزيران وتموز) بلغ (434.58 و420.25) ملم على الترتيب ، يعود ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة وكمية التبخر /نتح الممكن ، وأدنى مقدار له في شهر أيلول بلغ (136.26) ملم ، اما اشهر (نيسان ومايس وآب) فقد سجلت مقادير بلغت (229.46 و363.39 و301.82) ملم على الترتيب .

اما من حيث الضائعات المائية الكلية فقد بلغت (3083.16) ملم اي ما يعادل (7707.9) م^3/دونم ، ويعود سبب ارتفاع كمية الضائعات المائية الى الارتفاع الكبير بدرجات الحرارة طوال موسم زراعة المحصول والتي تتناسب طردياً مع كمية الضائعات المائية ، فضلاً انعدام الرطوبة النسبية والإمطار المتساقطة على المحافظة في فصل الصيف.

اما الاحتياجات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (3805.79)ملم اي ما يعادل (9514.49) م3/دونم ، تتباين الاحتياجات المائية مابين اشهر زراعة المحصول ، اذ سجلت لأشهر (نيسان ومايس وآب وأيلول) (490.08 و717.77 و613.09 و331.64) ملم اي ما يعادل (1225.2 و1784.43 و1532.73 و829.1) م3/دونم، وتزداد لأشهر (حزيران وتموز) لتسجل (838.78 و814.43) ملم اي ما يعادل (2096.95 و2036.08) م3/دونم . يعود سبب التباين الى التباين في حجم الضائعات المائية وارتفاع درجات الحرارة والتي تتناسب طردياً مع الاحتياجات المائية الكلية للمحصول .

3- الذرة الصفراء :- بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (1027.02) ملم اي ما يعادل (2567.55) م3/دونم تتباين هذه المقادير خلال مدة زراعة المحصول ، اذ سجل أدنى مقدار له في شهر (تشرين الثاني) بلغ (22.5) ملم ، بسبب انخفاض درجات الحرارة وقلة التبخر / نتح الممكن فضلاً عن الارتفاع النسبي للرطوبة النسبية ، وأعلى مقدار له في شهري (تموز وآب) بلغ (350.21 و335.36) ملم ، يعزى ذلك الارتفاع الى ارتفاع درجات الحرارة وانعدام الرطوبة النسبية والتساقط المطري ، اما شهري (أيلول وتشرين الاول) فقد سجلت (218.02 و100.93) ملم على الترتيب .

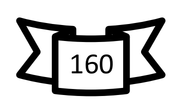
اما الضائعات المائية الكلية فقد بلغت (1991.35) ملم اي ما يعادل (4978.38) م3/دونم ، يعود الارتفاع في الضائعات المائية الى الارتفاع في درجات الحرارة وكمية التبخر /نتح الممكن فضلاً عن انخفاض وانعدام الامطار في بعض اشهر زراعة المحصول .

اما الاحتياجات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (2245.93) ملم اي ما يعادل (5614.84) م3/دونم ، وتباينت هذه الكميات اذ سجلت أعلاها في اشهر (تموز وآب وأيلول) بلغت (695.35 و670.11 و470.64) ملم اي ما يعادل (1738.38 و1675.28 و1176.6) م3/دونم على الترتيب ، يعود سبب الارتفاع الى الارتفاع في كميات الضائعات المائية فضلاً عن ارتفاع درجات الحرارة وانعدام الرطوبة النسبية والتساقط المطري ، اما أدنى كميات له فقد سجلت في شهري (تشرين الاول وتشرين الثاني) اذ بلغت (271.58 و138.25) ملم اي ما يعادل (678.95 و345.63) م3/دونم ، ويعزى هذا الانخفاض النسبي لكمية الاحتياجات المائية الكلية للمحصول الى الانخفاض في درجات الحرارة مع بدء التساقط المطري والارتفاع القليل بالرطوبة النسبية ، اما تباين الاحتياجات المائية فيعود الى التباين في كميات الضائعات المائية الكلية خلال مدة زراعة المحصول .

4- الذرة البيضاء :- بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (923.53) ملم اي ما يعادل (2308.83) م3/دونم ، تباينت هذه المقادير في مدة زراعة المحصول ، سجلت أعلاها في شهري (تموز وآب) اذ بلغت (350.21 و301.82) ملم على الترتيب ، بسبب ارتفاع درجات الحرارة وزيادة التبخر /نتح الممكن ، وأدنى مقدار له سجل في شهر (تشرين الاول) اذ بلغ (80.74) ملم ، يعزى ذلك الانخفاض الى انخفاض درجات الحرارة وقلة التبخر/نتح الممكن ، فضلاً عن الارتفاع النسبي للرطوبة النسبية في المحافظة خلال الشهر .

اما الضائعات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (1806.4) ملم اي ما يعادل (4516) م3/دونم ، يعود الارتفاع في كمية الضائعات المائية الى الارتفاع في درجات الحرارة والتي تعمل على زيادة التبخر /نتح الممكن وجفاف التربة ما تزيد من حجم الضائعات المائية .

اما الاحتياجات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (1869.99) ملم اي ما يعادل (4675) م3/دونم ، وسجلت أعلى مقدار لها في شهري (تموز وآب) اذ بلغت (695.35 و613.09) ملم اي ما يعادل (1738.38 و1532.73) م3/دونم على الترتيب ، وأدنى مقدار لها في شهري (أيلول وتشرين الاول) اذ بلغت (324.29 و237.26) ملم اي ما يعادل (810.73 و593.15) م3/دونم على الترتيب ، يعود سبب الارتفاع



في كميات الاحتياجات المائية الى الارتفاع في درجات الحرارة وانعدام التساقط المطري والرطوبة النسبية فضلاً عن زيادة حجم الضائعات المائية ، اما الانخفاض في الاحتياجات المائية فيعود الى الانخفاض في النسبي لدرجات الحرارة وبدء التساقط المطري في شهر تشرين الاول مع الارتفاع البسيط بالرطوبة النسبية .

5- الجت :- يعد من المحاصيل الزراعية المعمرة وأكثرها استهلاكاً للمياه ، لطول مدة زراعته ، اذ بلغ الاستهلاك المائي الكلي له (2387.77) ملم اي ما يعادل (5969.43) م^3/دونم ، اذ سجل أعلى مقادير له في اشهر الصيف (مايس وحزيران وتموز وآب) اذ بلغت (307.48 و367.72 و385.23 و335.36) ملم ، ويعود ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة وانعدام التساقط المطري والرطوبة النسبية وارتفاع مقادير التبخر/نتح الممكن ، اما أدنى مقادير له فقد سجلت الأشهر(كانون الاول وكانون الثاني وشباط) اذ بلغت (63.07 و30.56 و67.67) ملم ، ويعود ذلك الانخفاض الى الانخفاض في درجات الحرارة والارتفاع في الرطوبة النسبية وكثرة التساقط المطري.

اما الضائعات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (4008.15) ملم اي ما يعادل (10020.38) م^3/دونم ويعزى سبب ارتفاع الضائعات المائية الى طول مدة زراعة المحصول والذي يستمر لعام كامل ما تتعرض لتأثير درجات الحرارة المرتفعة في فصل الصيف مع انعدام التساقط المطري والرطوبة النسبية.

اما الاحتياجات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (5191.41) ملم اي ما يعادل (12978.56) م^3/دونم وتتباين كمياتها مابين اشهر السنة لتسجل أعلاها في اشهر الصيف (مايس حزيران تموز آب) اذ بلغت (622.72 و725.13 و754.89 و670.11) ملم اي ما يعادل (1556.8 و1812.83 و1887.23 و1675.28) م^3/دونم وأدناها في اشهر(كانون الاول وكانون الثاني وشباط) اذ بلغت (199.65 و148.28 و206.92) ملم اي ما يعادل (499.13 و370.7 و517.3) م^3/دونم ، يعزى هذا التباين مابين اشهر السنة الى التباين في حجم الضائعات المائية ودرجة الحرارة والإمطار والرطوبة النسبية .

6- البرسيم :- بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (4825.05)ملم اي ما يعادل (1206.63) م^3/دونم شهدت هذه المقادير تذبذب واضحاً في انخفاضاً وارتفاعاً خلال مدة زراعة المحصول اذ سجلت أدنى مقدار لها في شهر (كانون الثاني) بلغ (36.67) ملم لانخفاض درجات الحرارة وقلة التبخر /نتح الممكن فضلا عن زيادة التساقط المطري وارتفاع الرطوبة النسبية ، وأعلى مقدار له في شهر (نيسان) اذ بلغ (152.98)ملم ، وقد سجلت اشهر (تشرين الاول وتشرين الثاني وكانون الاول وشباط وآذار ومايس) مقادير بلغت(80.74 و123.75 و84.1 و59.2 و111.27 و55.91)ملم على الترتيب ،ويبدو التذبذب وعدم الانتظار واضحا عليها مابين الانخفاض والارتفاع ويعود ذلك الى طول مدة نمو المحصول البالغة ثمانية اشهر . اما الضائعات المائية الكلية فقد سجلت (1537.25)ملم اي ما يعادل (3843.13) م^3/دونم يعزى سبب الارتفاع في كمية الضائعات المائية الى ارتفاع النسبي في درجات الحرارة في بعض الأشهر التي يزرع فيها المحصول فضلا عن طول مدة نمو المحصول .

اما الاحتياجات المائية الكلية للحصول فقد بلغت (1930.01) ملم اي ما يعادل (4825.05) م^3/دونم تباينت هذه الكميات ما بين الأشهر التي ينمو منها المحصول اذ شهدت الاخرى تذبذب واضحا ارتفاعاً وانخفاضا ، بلغت أعلى مقدار لها في شهر (نيسان) اذ سجلت (341.71) ملم اي يعادل (854.28) م^3/دونم ،وأدنى مقدار لها في شهر (كانون الثاني) اذ سجلت (157.97)ملم يعادل (394.93) م^3/دونم ، اما أشهر (تشرين الاول وتشرين الثاني وشباط وآذار ومايس) فقد سجلت (237.26 و295.53و 233.15 و193.54 و275.81 و195.04) ملم اي ما يعادل (593.15 و738.83 و582.88 و689.53 و487.6) م^3/دونم على الترتيب.

ويعود ذلك التذبذب الى التذبذب في كمية الضائعات المائية فضلا عن طول مدة زراعة المحصول التي تتباين فيها درجات الحرارة بين الارتفاع والانخفاض .

7- زهرة الشمس:- بلغ الاستهلاك المائي المحصول (1821.1)ملم ما يعادل (4552.75) م^3/دونم وتباينت هذه المقادير خلال مدة زراعة المحصول اذ سجلت أعلى مقادير له في أشهر (حزيران وتموز وأب) اذ بلغت (367.72 و420.25 و402.43) ملم على الترتيب يعود هذا الارتفاع الى الارتفاع في درجات الحرارة وكمية التبخر /النتح الممكن مع انعدام التساقط المطري والرطوبة النسبية ، أدنى مقادير له في أشهر (نيسان و مايس وأيلول) اذ بلغت (133.85 و251.58 و245.27) ملم على الترتيب يعزى ذلك الى انخفاض النسبي في درجات الحرارة وكمية التبخر /النتح الممكن .

اما الضائعات المائية الكلية فقد بلغت (2765.39)ملم اي يعادل (6913.48) م^3/دونم ، يعود سبب الارتفاع في الضائعات المائية الى الارتفاع الكبير في درجات الحرارة وانعدام التساقط المطري في فصل الصيف .

اما الاحتياجات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (3695.88) ملم اي ما يعادل (9239.7) م^3/دونم تباينت مابين اشهر مدة زراعة المحصول اذ سجلت أعلى مقادير لها في اشهر (حزيران وتموز وآب) بلغت (725.23 و814.43 و784.13) ملم اي ما يعادل (1812.83 و2036.08 و1960.33) م^3/دونم للأشهر الثلاث على الترتيب ، يعزى هذا الارتفاع الى الارتفاع في درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن ، فضلاً عن زيادة كمية الضائعات المائية، وسجلت أدناها لأشهر (نيسان ومايس وأيلول) اذ بلغت (327.55 و527.68 و516.96) ملم اي ما يعادل (818.88 و1319.8 و1292.4) م^3/دونم للأشهر الثلاث على الترتيب ، ويعود ذلك الى الانخفاض النسبي لدرجة الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن .

8- السمسم :- بلغ الاستهلاك المائي للمحصول (1032.71) ملم اي ما يعادل (2581.78) م^3/دونم تباينت هذه المقادير خلال مدة زراعة المحصول اذ سجل أعلى مقادير له في أشهر (حزيران وتموز وآب) اذ بلغت (234 و315.19 و234.75) ملم على الترتيب . يعزى سبب هذا الارتفاع في الاستهلاك المائي للمحصول الى الارتفاع في درجات الحرارة وزيادة التبخر/نتح الممكن وسجلت أدنى المقادير في أشهر (مايس وأيلول) اذ بلغت (139.77 و109) ملم ويعود ذلك الى الانخفاض النسبي لدرجة الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن .

اما الضائعات المائية الكلية فقد بلغت (2294.82) ملم اي ما يعادل (5737.05) م^3/دونم اذ تتناسب الضائعات المائية طردياً مع درجة الحرارة وعكسياً مع الرطوبة النسبية لذا فهي مرتفعة لارتفاع درجات الحرارة وانعدام الرطوبة النسبية والتساقط المطري .

اما الاحتياجات المائية الكلية للمحصول فقد بلغت (2255.62) ملم اي ما يعادل (5639.06) م^3/دونم وتباينت هذه الكميات بين أشهر مدة زراعة المحصول اذ سجلت أعلى مقادير لها في أشهر (حزيران وتموز وآب) بلغت (497.8 و 635.83 و499.08) ملم اي ما يعادل (1244.5 و1589.58 و1247.7) م^3/دونم للأشهر الثلاث على الترتيب ، اما أدنى مقادير لها فقد سجلت لأشهر (مايس وأيلول) اذ بلغت (337.61 و285.34) ملم اي ما يعادل (844.03 و713.25) م^3/دونم على الترتيب ، يعزى هذا التباين في الاحتياجات المائية الكلية للمحصول الى التباين في درجات الحرارة وكمية التبخر/نتح الممكن ، والتي تتناسب طردياً مع الاحتياجات المائية الكلية للمحصول .

الفصل الرابع

تقويم الموارد المائية وعلاقتها بالإنتاج الزراعي (النباتي) في ضوء احتياجاتها الفعلية في محافظة القادسية

المبحث الاول / الري والبزل في محافظة القادسية

المبحث الثاني / تحليل علاقة الانتاج الزراعي (النباتي) بالموارد المائية في محافظة القادسية

المبحث الثالث /التوجهات المستقبلية للانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

الفصل الرابع

تقويم الموارد المائية وعلاقتها بالإنتاج الزراعي (النباتي)

في ضوء احتياجاتها الفعلية في محافظة القادسية

تعد الموارد المائية من اهم محددات الانتاج الزراعي ، اذ تساهم بالنسبة الأكبر في تباين التركيب المحصولي ، فأي نقص في كمية التجهيز المائي المقرر لري النبات تعمل على الأضرار بالعمليات الفسيولوجية له ومن ثم تؤثر سلباً على انتاج وانتاجية المحصول ، فضلاً عن انها تحد من المساحة المزروعة فيها ، لذا اتجهت اغلب الدول الى تنمية الموارد المائية والمحافظة عليها من الهدر والضياع الناتج من الإهمال وعدم الدراية الكافية بالوسائل الحديثة بالري ، فتحقيق التنمية تتطلب إدخال التقانات الحديثة في الري واستعمال الطرائق الكفيلة بالمحافظة على المياه من الهدر والضياع بسبب التبخر والتسرب ومنها تبطين الانهار والري الليلي والري المغلق واستعمال مياه بديلة كاستعمال مياه الصرف الصحي بعد تنقيتها ، والعمل قدر الإمكان على عدم استعمال المياه ذات الملوحة العالية ، اذ انها تضر بالمحاصيل الزراعية وتقلل من إنتاجيتها .

فمحافظة القادسية اعتمدت بشكل كبير في ري محاصيلها على المياه السطحية (الانهار والجداول) ، اذ لم يكن للآبار دور في ري المحاصيل الزراعية بسبب عدم كفاءتها وارتفاع نسبة الاملاح في مياهها .

ولتقويم الموارد المائية والانتاج الزراعي (النباتي) في المحافظة شمل هذا الفصل ثلاث مباحث ، تناول المبحث الاول طرائق الري والبزل في المحافظة وشمل كيفية تقويم أدائها وكفاءتها للري والبزل ، اما المبحث الثاني فدرس علاقة المحاصيل الحقلية الرئيسة بالتصريف المائي في محافظة القادسية ، وتناول المبحث الثالث التوجهات المستقبلية للانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية السطحية في المحافظة ، وإمكانية أدارتها وتطويرها والمحافظة عليها من التدهور .

المبحث الاول
الري والبزل في محافظة القادسية
(Irrigation and Drainage)

يعد القطاع الزراعي من اكبر القطاعات الانتاجية بالدول النامية احتياجاً للمياه ، اذ تعتمد في غذائها بشكل كبير على القطاع الزراعي واغلب هذه الدول تستعمل الأساليب البدائية التقليدية في الري ولا تستعمل التقانات الحديثة فضلاً عن عدم اعتمادها على المقننات المائية لكل محصول، ما يعرض كميات كبيرة من المياه الى الهدر، اذ تختلف الحاجة المائية تبعاً للمساحة وانواع المحاصيل الزراعية وطرائق الري المستعملة [1]. وهذا الهدر في المياه يعرض التربة الى التدهور من جراء ارتفاع الاملاح فيها نتيجة التبخر اضافة الى تغدق بعض الترب وخاصةً الترب الطينية ، اذ يتم أنشاء المبازل لغرض أحداث توازن بين المحتوى الرطوبي والمحتوى الهوائي في التربة لوجود علاقة عكسية بينهما اذ كلما زادت نسبة الرطوبة قلة تهويتها ما تعرض المحاصيل الى الخطر وتخفض من إنتاجيتها [2] .

ولغرض التعرف على طرائق الري والبزل في المحافظة سيتم دراستها على النحو الاتي :-

اولاً / أساليب وطرائق الري (Techniques and Irrigation methods)

يعرف الري على انه الطريقة او النظام الذي يمد الاراضي بالقدر المطلوب من مياه الري التي تحفظ في التربة لإمداد النبات بما يحتاجه من المياه دون فاقد في التربة وان تكون كلفتها الاقتصادية معقولة .[3]

ويعود تاريخ الري في منطقة السهل الفيضي الى قبل (6 آلاف عام) اذ اعتمد بشكل كبير على طبيعة سطح الارض التي يسود عليها الانبساط ، وامتلك الري أهمية كبرى ضمن العمليات الزراعية في مناطق ضفاف الانهار وأحواض الانهار[4] .

ويحقق الري فوائد منها[5]:- **أ-** اضافة الماء للارض لإمدادها بالرطوبة اللازمة لنمو النبات . **ب -** تأمين المحصول ضد مدة الجفاف القصيرة المدى . **ج -** ترطيب الارض والهواء الجوي ومن ثم تهيئة ظروف مناخية أكثر ملائمة لنمو النبات . **د -** غسل او تجفيف تركيز مستوى الأملاح بالأرض . **ه -** تقليل خطورة تصلب القشرة السطحية . **و-** تسهيل عملية الحرث والخدمة.

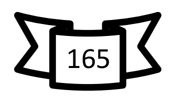
تتزود المحافظة بالمياه السطحية من فروع نهر الفرات وجداوله ، التي تعتمد عليها عمليات الري بصورة رئيسة ، والتي غالباً ما تكون قريبة من الاراضي الزراعية .[6]

ويتبع في المحافظة الاساليب التقليدية في الري يتمثل الاول بأسلوب الري السيحي والثاني باسلوب الري بالواسطة ، ويمكن توضيحها على النحو الاتي :-

(1) فارس مظلوم العاني وزميلاه ، السياسات المائية وانعكاساتها في الأزمة المائية العربية ، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع ، 2012 م ، ص120 .
(2) محسن محارب عواد اللامي وعلاء صالح عبد الجبار الجنابي ، البزل (التحريات التصاميم التنفيذ والصيانة) ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1991م ، ص15 .
(3) محمود أحسان عبد العزيز، اساسيات هندسة الري والصرف، جامعة الرياض،الرياض،1980ص119.

(4)New Eden Master Plan , Iraqi Ministries of Environment ,Water Resources Municipalities And Public Works , Book (4) ,2006 , p 13

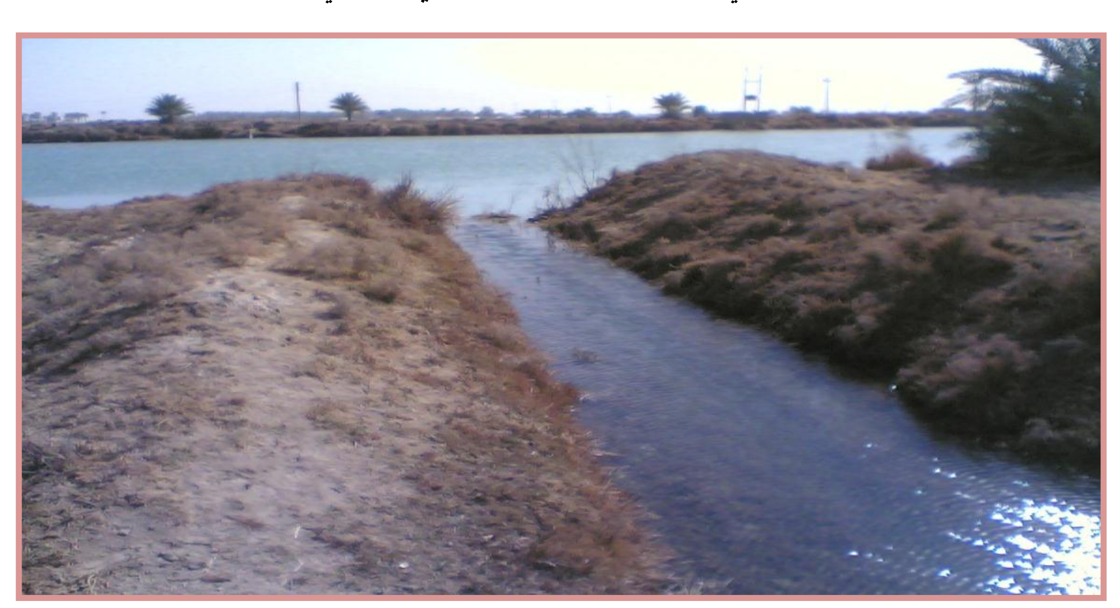
(5) فتحي ابراهيم مسعود ، اساسيات الري الزراعي ، دار المطبوعات الجديدة ، الاسكندرية ، 1976م ، ص6-7 .
(6) الدراسة الميدانية ، استثمار الاستبانة ، المحور الرابع.



أ - اسلوب الري السيحي (السطحي) (Irrigation Alchrista style) :-

يعني اضافة مياه الري الى سطح التربة مباشرة عند أعلى نقطة فيغمره (كليا او جزئيا) او ينساب فوقه وهي من أكثر الطرائق شيوعا ، ويرتبط هذا الأسلوب في الري بوجود تصريف مستمر من الماء[1] . وتعتمد سرعة جريان المياه واتجاهه بهذه الطريقة على طبيعة سطح المحافظة والذي يتمتع بالانحدار التدريجي وانخفاض في بعض أجزائه عن مجاري الانهار والجدول المجاورة لها وبالأخص منطقة أحواض الانهار والمناطق الزراعية القريبة من الجدول الاروائية ، وتعد من الطرائق القديمة التي لا تحتاج الى مجهود ورؤوس أموال كبيرة لاستثمارها في مجال إيصال الماء الى الارض الزراعية اذ لاتحتاج سوى فتح ثغرات تنساب منها المياه سيحا الى المناطق المنخفضة القريبة منها ، صورة (1).

صورة (1)
أراضي زراعية تروى بطريقة الري السيحي

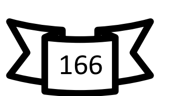


المصدر: الدراسة الميدانية ، قضاء الشامية ناحية غماس بتاريخ 2014/11/17

ويلحظ من جدول (71) ان نسبة الفلاحين ممن يتبعون هذه الطريقة في المحافظة بلغت (15%) بحسب عينة الدراسة، وتتباين هذه النسبة بين الوحدات الادارية ، اذ استأثر قضاء الشامية بالمرتبة الاولى بنسبة (45%) من فلاحي القضاء ، يليه قضاء عفك بنسبة (35%) من فلاحي القضاء ، ثم قضاء الديوانية بنسبة (16%) من فلاحي القضاء ، اما قضاء الحمزة فيأتي أخيراً بنسبة (4%) من فلاحي القضاء بحسب عينة البحث .

وان مجموع الاراضي التي تروى بهذه الطريقة بلغت(144769) دونماً من مجموع المساحة المروية والبالغة (783444) دونماً ، جدول (72). وتمثل هذه الاراضي نسبة (18%) من نسبة المساحات المروية بالمحافظة ، وتتباين نسب هذه المساحات بين الوحدات الادارية في المحافظة اذ تصدر قضاء عفك بأعلى نسبة بلغت (54%) يليه قضاء الشامية بنسبة (24%) ثم قضاء الديوانية بنسبة (17%) ثم قضاء الحمزة بنسبة (4%) .

(1) نبيل ابراهيم اللطيف وعصام خضير الحديثي ، مصدر سابق . 1988، ص174و183.



جدول رقم (71)
الحيازات المروية سيحاً وبالواسطة ونسبها لعينة الدراسة في محافظة القادسية
بحسب الوحدات الإدارية لعام 2013م

القضاء	الناحية	سيحا		بالواسطة		مجموع العينة	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	---	---	8	2	8	1
	السنية	6	9	12	3	18	4
	الدغارة	1	1	21	5	22	5
	الشافعية	4	6	7	2	11	2
	المجموع	11	16	48	12	59	12
عفك	مركز قضاء عفك	3	4	13	3	16	3
	سومر	6	9	44	11	50	11
	نفر	3	4	11	3	14	3
	البدير	13	18	51	12	64	13
	المجموع	25	35	119	29	144	30
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	3	4	40	10	43	9
	السدير	---	---	23	6	23	5
	الشنافية	---	----	29	7	29	6
	المجموع	3	4	92	23	95	20
الشامية	مركز قضاء الشامية	5	7	19	5	24	5
	المهناوية	6	9	67	16	73	15
	الصلاحية	6	9	17	4	23	5
	غماس	14	20	47	11	61	13
	المجموع	31	45	150	36	181	38
المجموع الكلي		70	100	409	100	479	100
النسبة الكلية		15	---	85	---	100	---

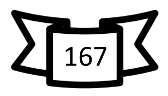
المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع.

لا تخلو هذه الاسلوب في الري من السلبيات التي ينعكس أثرها على الانتاج الزراعي (النباتي) فلهدر الكبير في كميات المياه والفائضة عن حاجة النبات ، يؤدي في ذات الوقت على زيادة نسبة الاملاح في التربة عند تعرضها الى التبخر وخاصة أثناء الري نهاراً في فصل الصيف ، اذ أوجدت الدراسات ان استهلاك الدونم الواحد من المياه يصل الى(6600) م3/سنوياً ،بينما قدرت حاجة الدونم من المياه (3250)م3/سنوياً، اي بهدر يصل الى الضعف [1] .

ويعد هذه الاسوب جيد من حيث الكلفة الاقتصادية لعدم استعمال تقانات ، وإذا ما تم الالتزام بالمقننات المائية لكل محصول ما تشجع على زيادة الانتاج الزراعي (النباتي) بشكل عام.

إذ يتم الري السيحي عبر إيصال المياه الى الاراضي الزراعية ، لتتم عملية الري بطرائق متعددة والتي استأثرت بنسبة (95%) من استعمال طرائق الارواء في المحافظة [2] . وهي على النحو الآتي :-

(1) محمد احمد السامرائي، مشكلة المياه بالشرق الأوسط ، دار الرضوان للنشر والتوزيع ،عمان ،2012م، ص117.
(2) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع.



جدول (72)

الأراضي الزراعية المروية سيحا وبالواسطة في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية بالدونم لعام 2013م

القضاء	أسلوب الري / الناحية	سيحا		بالواسطة		المجموع	
		المساحة	%	المساحة	%	المساحة	%
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	----	----	44880	7	44880	6
	السنية	8200	6	19650	3	27850	3
	الدغارة	7430	5	25300	4	32730	4
	الشافعية	9301	6	19943	3	29244	4
	المجموع	24931	17	109773	17	134704	17
عفك	مركز قضاء عفك	10654	7	32726	5	43380	6
	سومر	13475	9	56950	9	70425	9
	نفر	18387	13	34113	5	52500	7
	البدير	36390	25	89880	14	126270	16
	المجموع	78906	54	213669	33	292575	38
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	5434	4	54066	8	59500	7
	السدير	-----	-----	29500	5	29500	4
	الشنافية	-----	-----	125300	20	125300	16
	المجموع	5434	4	208866	33	214300	27
الشامية	مركز قضاء الشامية	10451	7	29419	5	39870	5
	المهناوية	9842	7	22384	4	32226	4
	الصلاحية	6455	4	21714	3	28269	4
	غماس	8750	6	32750	5	41500	5
	المجموع	35498	24	106367	17	141865	18
المجموع الكلي للمحافظة		144769	18	638675	82	783444	100

المصدر : - مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، شعبة الإشراف والمتابعة ، بيانات غير منشورة 2014 م .

1 - طريقة الري بالغمر :- وهي من أقدم طرائق الري التي عرفها الإنسان ، تستعمل في المناطق التي تجري فيها الانهار بصورة دائمية.[1] اذ يتم الري بهذه الطريقة بتقسيم الحقل الى ألواح بمساحات مختلفة ومن ثم إيصال المياه عن طريق قنوات تنشأ لهذا الغرض اذ تعمل على غمر الحقل كليا بالماء ، اذ يمكن إرواء مساحات واسعة ومحاصيل متنوعة في آن واحد.[2] ويقل استعمال هذه الطريقة في المحافظة إذ لا تزيد نسبتها عن (14%) من نسبة الطرائق المتبعة فيها.[3] ومن الآثار السلبية كثرة الضائعات المائية التي تؤثر سلباً على صفات التربة الفيزيائية والكيميائية [4]، ما تعمل على انخفاض كفاءة الري بسبب كبر الضائعات المائية نتيجة لتأثير المناخ والتسرب في التربة ما يؤدي الى ارتفاع ملوحة التربة ومن ثم يؤثر سلبا في الانتاج الزراعي[5]. ويتم استخدم هذه الطريقة في قضاء الشامية لزراعة محصول الشلب .

(1) طه الشيخ حسن ، المياه والزراعة والسكان ، ط1 ، دار علاء الدين للنشر والتوزيع ، سورية ، 2003، ص127

(2) بدر جاسم علاوي ورحمن حسن ، مصدر سابق ، ص212

(3) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع .

(4) نبيل ابرهيم الطيف وعصام خضير الحديثي ، مصدر سابق ، ص284.

(5) علي طالب صاحب الموسوي ، العلاقات المكانية بين المناخ واختيار اسلوب وطريق الري المناسبة في العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 1996، ص89.

2 - طريقة الري بالا لوح (الأحواض) :- تعد طريقة الري بالالوح (الأحواض) من الطرائق السهلة الاستعمال والتي يتطلب استعمالها تسوية الارض بشكل جيد ويفضل الا يزيد ميل الارض عن (1%) ، اذ يقسم الحقل الزراعي الى أحواض صغيرة مستوية ومستطيلة محاطة بحواجز ترابية تساعد على تجمع المياه في الحوض ويتم إيصال الماء الى هذه الأحواض عن طريق فتحات صغيرة تقع بين الأحواض.[1]

وتتوقف مساحة الحوض على عوامل متعددة منها كمية المياه المتوافرة ومقدار استواء وانحدار سطح الارض ونفاذية التربة ، وتجهز الأحواض بالمياه من خلال القنوات الفرعية والثانوية، التي تقع في القسم الأعلى من الحوض والتي تنساب منها المياه مع انحدار سطح الارض.[2]

تنتشر هذه الطريقة في معظم أجزاء المحافظة وبنسبة (56%) من نسبة الطرائق المتبعة فيها .[3] ويتم استعمال هذه الطريقة بشكل واسع بين الفلاحين اذ تمتاز بكونها سهلة الاستعمال ومناسبة لغسل التربة من الاملاح ، فضلاً عن سرعة إتمام صرف المياه بمدة زمنية قصيرة . صورة (2) .

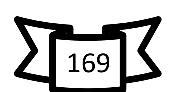
اما متطلباتها التي تساهم في مشكلات اعتمادها في ارواء الاراضي الزراعية الامر الذي يجعل استعمال هذه الطريقة في الري تواجهها العديد من السلبيات والمعوقات في العمليات الزراعية ، فهي تحتاج الى تسوية للارض وتحويضها بإنشاء حواجز ترابية تفصل ما بين حوض وأخر ما يزيد من اليد العاملة والكلفة والجهد ، كما ان كثرة الحواجز والقنوات تقلل من المساحات الزراعية ، فضلا عن الهدر الكبير لكميات المياه نتيجة لزيادة نسبة الضائعات المائية عن طريق التسرب والتبخر ما يؤدي الى زيادة الأملاح في التربة. وتشكل هذه الطريقة صعوبة كبيرة في عمليات الخدمة اذ تعيق عمل الآلات الزراعية ما يستلزم في اغلب الأحيان هدمها وأعادتها مرة اخرى تبعاً لسير العمليات الزراعية[4] .

صورة (2)
أراضي زراعية تروى بطريقة الري بالألواح



المصدر : الدراسة الميدانية ، قضاء الديوانية ناحية السنية بتاريخ 11/19/ 2014م

(1) عبد الناصر الصنوبر ومروان الحاج حسين ، الري والطرائق الزراعية (القسم النظري) منشورات جامعة حلب ، سورية ، ص147.
(2) محمد ابراهيم حمادي ، مشاريع الري والبزل على نهري السبل والعطشان في محافظة المثنى ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد، 2005، ص83- 82.
(3) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع .
(4) جواد سعد عارف ، الاقتصاد الزراعي ، ط1 ، دار الراية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2010م ، ص157 .



3 - طريقة الري بالمروز:- تشابه المروز في عملها السواقي الصغيرة التي تملا بالمياه عند كل عملية ري اذ يتم اضافة المياه إليها على شكل تيار مناسب يجري في تلك المروز ، وتزرع المحاصيل في المسافات التي تفصل بين الخطوط ، وتعد من الطرائق التقليدية القديمة التي تستعمل لري المحاصيل الزراعية التي تزرع على خطوط ، ويعتمد تصحيح وإنشاء شبكة المروز على طبيعة انحدار السطح ومنسوب وتصريف المياه في شبكة الانهار والجداول ، اذ يقسم الحقل الزراعي الى عدد من هذا المروز بأطوال تناسب تلك الانحدارات والتي تصل أطوالها أحيانا الى (103م) ويعرض (20سم) اما أعماقها فتتراوح (20-50سم) .[1] صورة (3) تبلغ نسبة استعمال هذه الطريقة في المحافظة (18%) من نسبة الطرائق المستعملة .[2] ومن فوائد هذه الطريقة التقليل من حجم الضائعات المائية من عمليات التبخر والتسرب بالإضافة الى تعرض التربة الى التملح والتغدق من عملية الارواء التقليدية وإمكانية استعمال المكننة في العمليات الزراعية المتاحة.

4 - طريقة الري بالشرائح :- يتم في هذه الطريقة تقسيم الحقل لشرائح من الجانبين أكتاف ترابية يتراوح عرض كل شريحة (3-5م) وطولها (60- 300م) حسب أبعاد الارض ، ويكون انحدار الشرائح بحسب طبيعة الارض الزراعية ويراعى ان يكون الميل (0.05- 0.6م) حتى لا يكون الميل صغيرا فيسبب ركود المياه وان لا يكون كبيرا فيسبب انحدار التربة وانسياب المياه الى نهاية الشريحة قبل ان يصل الى منطقة الجذور فيمتصه النبات ، اذ يتوقف طول الشريحة على طبيعة الارض وسرعة رشح الماء.[3]وتستعمل هذه الطريقة في الري بالمحافظة بنسبة (12%) من نسبة استعمال طرائق الري.[4] ومن الفوائد التي تحققها هذه الطريقة انها لاتحتاج الى يد عاملة كثيرة ، وتحقق توزيع جيد ومنتظم لمياه الري اما مساؤها فهي تحتاج الى استعمال مكننة حديثة لتسوية الحقل بشكل جيد لتحقيق ميل الارض وانسياب المياه بشكل جيد . ويتم العمل بها لزراعة محصول الذرة الصفراء .

صور (3)
أراضي زراعية تروى بطريقة الري بالمروز



المصدر :الدراسة الميدانية ،قضاء الشامية ناحية الصلاحية بتاريخ 2014/11/24

(1) علي صاحب طالب ، دراسة جغرافية لمنظومة الري في محافظة بابل ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 1989 ، ص142 - 144 .
(2)الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع .
(3) عدنان مصطفى النحاس وعماد الدين عساف ، الري والصرف ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق ،2010م، ص10 .
(4)الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع.

يتضح من خلال ما تقدم ان المحافظة تعتمد على الطرائق التقليدية في ري المحاصيل الزراعية ، وهي أساليب تقليدية غير كفوءة لا تراعي المقننات المائية للنبات وتعمل على ضياع كميات كبيرة من مياه الري وتسبب تملح التربة بعد تعرضها للتبخر ما تقلل من الخواص الفيزيائية لها وتنعكس سلبا على الإنتاج الزراعي (النباتي)، اما استعمال التقانات الحديثة في الري فلا تتجاوز نسبة استعمالها (5%)[1] . وتعمل هذه التقانات على تقليل الضائعات المائية وتحقق عمليات ارواء منتظمة وجيدة ومنها (تقانات الري بالرش والري بالتنقيط)

ب - اسلوب الري بالواسطة (Irrigation intermediary style):- تعد هذه الطريقة مهمة في ري الاراضي الزراعية القريبة والبعيدة عن مصادر المياه والتي يكون ارتفاعها أعلى من مناسيب المياه في الانهار والجداول ، وتستعمل المضخات لإيصال مياه الري الى تلك الاراضي الزراعية . اذ بلغت نسبة استعمال هذه الطريقة في المحافظة (85%) جدول (71)، وتتباين هذه النسبة بين الوحدات الادارية اذا أستأثر قضاء الشامية بنسبة (36%) يليه قضاء عفك بنسبة (29%) ثم قضاء الحمزة بنسبة (23%) ويأتي قضاء الديوانية اخيراً بنسبة (12%). صورة (4)

ويلحظ من الجدول (72) ان مجموع الأراضي الزراعية التي تروى بهذه الطريقة في المحافظة بلغت (638675) دونم من مجموع المساحات المروية وهي تشكل نسبة (82%) وتتباين نسبة هذه المساحات بين الوحدات الإدارية اذ تصدر قضاءي عفك و الحمزة بنسبة (33%) لكل منها ، يليه قضائي الديوانية والشامية بنسبة (17%) لكل منهما .

ان عملية الإرواء الزراعية بهذه الطريقة ترتبط باستعمال المضخات بنوعيها (الكهربائية و الديزل) ويلحظ من خلال جدول (73) ان عدد المضخات في المحافظة بلغت (6377) مضخة ، وبقوه حصانيه مختلفة بلغ مجموعها (136042.3) حصان تروي مساحة تقدر(638675) دونما ، منها (3960) مضخة كهربائية وبقوة حصانيه بلغت (102578.3) حصان ، اما مضخات الديزل فقد بلغت (2417) مضخة وبقوة حصانيه بلغت (33464) حصان وتباينت هذه المضخات بين الوحدات الادارية في المحافظة ، اذ استأثر قضاء الشامية بالمرتبة الاولى اذ بلغت مجموع أعداد المضخات (2576) مضخة بقوه حصانيه بلغت (45000.3) حصان لتروي مساحات زراعية تبلغ (141865) دونما منها (1813) مضخة كهربائية بقوة حصانيه بلغت (33235.3) حصان ، اما مضخات الديزل فقد بلغ عددها (763) مضخة بقوة حصانيه بلغت (11765) حصان ، يليه قضاء عفك بواقع (1764) دونما مضخة وبقوة حصانيه بلغت (20784.5) حصان تروي مساحات زراعية تبلغ (213669) دونم ، منها بلغت(617) مضخة كهربائية بقوة حصانيه بلغت (8706) حصان وبلغ عدد مضخات الديزل (1146) مضخة بقوة حصانيه بلغت (12078,5) حصان ، يليه قضاء الديوانية بواقع (1339) مضخة بقوه حصانيه بلغت (44712) حصان تروي مساحة زراعية تقدر(109773) دونم ، منها كهربائية بقوة حصانيه بلغت (42210) حصان ومضخات الديزل بلغت (314) مضخة بقوه حصانيه (2502) حصان ، ويأتي قضاء الحمزة بالمرتبة الاخيره بواقع (698) مضخة بقوة حصانيه بلغت (27545.5) حصان تروي مساحة زراعية تبلغ (2088660) دونما ، منها (505) مضخة كهربائية بقوة حصانيه بلغت (18427) حصان وبلغت مضخات الديزل(193) مضخة بقوة حصانيه بلغت (7118.5) .

تعد هذه الطريقة من الطرائق الجيدة للموارد المائية والإنتاج الزراعي (النباتي) اذ تقلل من الضائعات المائية . فضلاً عن أمكانية نقلها من مكان لأخر ما يتيح عملية أرواء كاملة وبصورة أسرع واقل جهدا ، ويرافق استعمال المضخات ارتفاع التكاليف بدءً بشرائها ونصبها وأدامتها وتجهيزها بالطاقة اللازمة ، ومن العقبات الأخرى ارتفاع أسعار الوقود وانقطاع التيار الكهربائي أثناء ساعات الإرواء ما يؤثر في الانتاج النباتي .

(1) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع .

صورة (4)

اراضي زراعية تروى بطريقة الري بالواسطة



المصدر : الدراسة الميدانية ، قضاء الديوانية ناحية الدغارة بتاريخ 25/ 2014/11م

جدول (73)

أعداد المضخات وقواها الحصانية والمساحات المروية في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية لعام 2013م

القضاء	اسلوب الري / الناحية	المضخات الكهربائية		مضخات الديزل		مجموع أعداد المضخات	مجموع القوة الحصانية
		العدد	القوة الحصانية	العدد	القوة الحصانية		
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	85	3370.5	38	342	123	3712.5
	السنية	414	3126	24	220	438	3346
	الدغارة	46	432	179	1134	225	1566
	الشافعية	480	35281.5	73	806	553	36087.5
	المجموع	1025	42210	314	2502	1339	44712
عفك	مركز قضاء عفك	65	499	60	523	125	1022
	سومر	418	7234	897	8285	1315	15519
	نفر	39	416	70	1117.5	109	1533.5
	البدير	95	557	120	2153	215	2710
	المجموع	617	8706	1147	12078.5	1764	20784.5
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	58	2535	50	1845	108	4380
	السدير	110	4582	52	1529.5	162	6111.5
	الشنافية	337	13310	91	3744	428	17054
	المجموع	505	18427	193	7118.5	698	25545.5
الشامية	مركز قضاء الشامية	430	10762	89	3345	519	14107
	المهناوية	740	8049	345	4143	1085	12192
	الصلاحية	148	3648.5	76	845	224	4493.5
	غماس	495	10775.8	253	3432	748	14207.8
	المجموع	1813	33235.3	763	11765	2576	45000.3
المجموع الكلي		3960	102578.3	2417	33464	6377	136042.3

المصدر : 1 - مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، القسم الإشراف والمتابعة ، بيانات غير منشورة 2014 .

2- مديرية زراعة القادسية ، قسم التخطيط والمتابعة ، شعبة الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2014 .

ثانياً/ نظام الصرف (البزل) :- (Drainage system)

يقصد بالبزل تخليص التربة من الماء بالوسائل المختلفة لتوفير ظروف مناسبة للاستعمال من قبل الإنسان وتوفير محيط ملائم لجذور النبات في سبيل الحصول على أقصى حد ممكن من الانتاج الزراعي ، ويرجع استعمال نظام البزل في العراق الى عصر البابليين الذين عملو على إنشاء شبكات بدائية في اسلوب يتم فيه تخليص التربة من الماء الزائد .[1]

اما في محافظة القادسية فقد بوشر العمل بإنشاء المبازل في بداية أربعينات القرن الماضي ، اذ عملت على ذلك شركات متعددة منها شركة تزيكو الهولندية وسلخوزبروم اكسبورت الروسية إذ وضعت دراسات لإنشاء شبكات البزل في المحافظة لتخليص تربتها من الاملاح المتراكمة فيها واستصلاحها وتهيئتها للانتاج الزراعي.[2] ويتم إنشاء شبكات البزل في المناطق التي يعجز فيها التصريف الطبيعي للمياه الجوفية عن بزل المياه الفائضة عن حاجة النبات ، اذ لكل نظام بزل طاقة محدودة تعمل على تصريف المياه المبزولة من الارض.[3] ومن ثم يحافظ على الخواص الطبيعية والكيميائية والحيوية للتربة عن طريق خفض منسوب المياه الجوفية ويقلل من ملوحة التربة في منطقة انتشار جذور النباتات ما يؤدي الى أمكانية زيادة انتاجية المحاصيل المزروعة فيها [4] .

اما التربة التي تخلو من شبكة المبازل والتي تقع ضمن منطقة الأحواض ، تكون عرضه لارتفاع مناسيب المياه الباطنية ما يزيد من ارتفاع نسبة الاملاح في الترب وتسبب ضررا كبيرة في الانتاج الزراعي .[5]

وقد أنشأت في المحافظة مبازل متعددة قسمت الى مبازل رئيسة وفرعية وثانوية ومجمعة وحقلية بلغ مجموع أطوالها مجتمعة نحو (160689كم) جدول (74) .

اما توزيعها الجغرافي فهو متباين مابين الوحدات الادارية اذا استأثر قضاء الشامية بأعلى نسبة بلغت (37%) يليه قضاء عفك بنسبة (31%) تم قضاء الحمزة بنسبة (17%) فقضاء الديوانية بنسبة (15%). وقد غطت هذه المبازل القسم الاعظم من الارض الزراعية اذ بلغت نسبتها (82%) من نسبة الاراضي المخدومة بشبكات البزل ، اما الاراضي الزراعية المتبقية والتي بلغت نسبتها (18%) لم تصل إليها مشاريع المبازل لبعدها عن شبكة البزل الرئيسة .[6]

ان الانتشار الواسع لشبكة المبازل لايخلو من السلبيات اذ ان نسبة (10%) من هذه المبازل غير صالحة للعمل بسبب الإهمال الحكومي لعدم الاهتمام بصيانتها واجراء عمليات الكري لها بشكل دوري[7] ، الامر الذي أدى الى كثرة الترسبات وانتشار النباتات كالقصب والبردي والتي عملت على اندثار جزء منها وقلة عمق الجزء الاخر ما اثر سلبا على المحاصيل الزراعية لان عدم الصرف الجيد للمياه الباطنية أدى الى ارتفاع كميات الاملاح على سطح التربة والتي عملت أيضاً على تغدق بعض من هذه التربة . صورة (5)

---

(1) رياض وصفي الصوفي ، مصدر سابق ، ص9-10

(2) جميل عبد الحمزة العمري ، الواقع الجغرافي لشبكة المبازل في محافظة القادسية مشاكل وحلول (دراسة في الجغرافية الزراعية)، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب جامعة القادسية ، 2000،ص74.

(3) فولوبويف ف.ر. ترجمة عبد الفتاح العاني ، حسابات غسل التربة المتملحة، منشورات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد ، 1981، ص3

(4) سعيد ابو زيد محمد جنيدي ، مبادئ البحث والتطبيق في الماء والري لمحاصيل الحقل والبستان ،ط1، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 2007 ، ص305 .

(5) ماجد السيد ولي محمد ، المصب العام دراسة جغرافية ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، 1986 ، ص11 .

(6) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع .

(7) المصدر نفسه .

جدول (74)
أطوال المبازل في محافظة القادسية بحسب الوحدات الإدارية لعام 2013م

القضاء	الناحية	أطوال المبازل(كم)	%
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	35	2
	السنية	89.25	5
	الدغارة	108.9	7
	الشافعية	13.6	1
	المجموع	246.85	15
عفك	مركز قضاء عفك	124	8
	سومر	61	4
	نفر	62	4
	البدير	244	15
	المجموع	491	31
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	45	3
	السدير	89	5
	الشنافية	138	9
	المجموع	272	17
الشامية	مركز قضاء الشامية	158	10
	المهناوية	126	8
	الصلاحية	169	10
	غماس	144	9
	المجموع	597	37
إجمالي المحافظة		1606.89	100

المصدر : مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، قسم الإشراف والمتابعة ، بيانات غير منشورة ،2014.

صورة (5)
احد المبازل الحقلية غير صالح للعمل



المصدر : الدراسة الميدانية ، قضاء عفك ناحية سومر بتاريخ 2014/12/25م .

المبحث الثاني

تحليل علاقة الانتاج الزراعي (النباتي) بالموارد المائية في محافظة القادسية

تميزت الجغرافية بوصف الظاهرة وتحليل علاقتها مع الظواهر الاخرى واتسمت بالمكان فبدأت بتحليل العلاقات المكانية للظواهر على سطح الارض اذ لم تكتفِ بتحليل الظاهرة المدروسة بل أخذت تبحث عن أسباب ومسببات هذه العلاقة ، فالتحليل المكاني هو سمة الجغرافية واستعمال التحليل الإحصائي والأساليب الكمية يرتقي بالجغرافية الى مصاف العلم اذا ما رافقت استعمال خطوات البحث العلمي ، فالنتائج التي تتحقق من جراء استعمال الأساليب الكمية ذات المعادلات الرياضية ، تتصف بكونها علمية وذات دقة عالية نابعة من دقة الرقم والعمليات الرياضية المستعملة في استخراجه ، فضلاً عن انها تتصف بالموضوعية لخلوها من الانحياز للإحكام المسبقة [1] .

ان الغاية من الأبحاث العلمية الجغرافية هو عملية الكشف وبدقة عن الظاهرة المدروسة وعلاقتها بالظواهر الاخرى بالشكل الذي يحدد قوتها ومقدار مساهمتها في تفسير التباين المكاني والزماني لها، لذا فأن تفسير العلاقة بين الانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية يمكن إبرازه عن طريق استعمال مجموعة من الأساليب الإحصائية وهذا ما يطلق عليه تحليل العلاقات بين الظواهر المدروسة تحليلاً رياضياً ، ولغرض الكشف عن هذه العلاقة تم استعمال البرنامج الإحصائي (spss) لاستخراج معادلة الانحدار لتحديد ووصف العلاقة بين المحاصيل الزراعية المدروسة والموارد المائية في المحافظة ، وتم استعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة بينهما.

وما تقدم سيتم دراسة العلاقة بين المحاصيل الحقلية الرئيسة وكمية التصريف المائي في محافظة القادسية ، وعلى النحو الاتي :-

اولاً / العلاقة المكانية بين محاصيل الحبوب وكمية التصريف المائي في المحافظة :-

تشمل محاصيل الحبوب اربعة محاصيل سيتم دراسة علاقتها بالتصريف المائي على النحو الاتي :-

أ - تحليل العلاقة المكانية بين محصول الحنطة وكمية التصريف المائي :- للحصول على علاقة ذات دلالات معنوية قوية سيتم دراستها على مستويين وبالشكل الاتي :-

1 - العلاقة المكانية للمساحة المزروعة بالتصريف المائي :- لغرض الكشف عن العلاقة بين التصريف المائي والمساحة المزروعة بالحنطة تم استعمال معادلة الانحدار اذ توصلت الى تحديد العلاقة ووصفتها بالمعادلة الآتية :

$$Yi = 19738.460 + 1.032\ Xi$$

إذ ان(Y_i و X_i) تمثل مقدار المساحة المزروعة بالحنطة والتصريف المائي على الترتيب. اذ كشفت المعادلة عن ان اي زيادة بمقدار وحدة واحدة في التصريف المائي يؤدي الى زيادة في المساحة المزروعة بالحنطة بمقدار (1.032) .

---

(1) عبد الرزاق محمد البطيحي ، التحليل المكاني الإحصائي في العلوم الجغرافية (بحوث ودراسات) ، مكتبة زكي ، بغداد ، 2015م ، ص5.

و لقياس قوة واتجاه العلاقة بين التصريف المائي والمساحة المزروعة تم استعمال معامل الارتباط بيرسون إذ وجد ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى (0.81) وهي علاقة طردية وقوية . ولغرض تحديد معنوية الارتباط تم اختبارها احصائياً اذ جد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى (3.954) في حين كانت قيمة (t) الجدولية مساوية الى (3.355) عند مستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (8).

وهذا يشير الى ان العلاقة بين كمية المساحة المزروعة والتصريف المائي هي علاقة معنوية جوهرية عند مستوى معنوية (0.01) .

2 - العلاقة المكانية للانتاج بالتصريف المائي :- لغرض الكشف عن العلاقة بين أنتاج الحنطة وكمية التصريف المائي تم استعمال معادلة الانحدار اذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :

$$Yi = 28292.28 + 28.18Xi$$

إذ ان Y_i و X_i تمثل كمية انتاج الحنطة والتصريف المائي على الترتيب. المعادلة تشير الى ان زيادة وحدة واحدة في التصريف المائي يؤدي الى زيادة في كمية الانتاج بمقدار (28.18) .

ولكي نقيس قوة واتجاه العلاقة بين كمية انتاج الحنطة والتصريف المائي ، تم استعمال معامل الارتباط بيرسون إذ وجد ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى 0.77 وهي علاقة قوية وطردية . وعند اختبار معنوية معامل الارتباط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F)مساوية الى 3.382 في حين كانت قيمة (t) الجدولية مساوية الى(3.355) عند مستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (8) .

وهذه دلالة على ان العلاقة بين كمية انتاج الحنطة والتصريف المائي هي علاقة معنوية جوهرية عند مستوى معنوية (0.01) .

من خلال ما تقدم يتضح ان العلاقة بين محصول الحنطة وكمية التصريف المائي هي علاقة طردية قوية وذات دلالة معنوية جوهرية وهذا يثبت ان للموارد المائية المساهمة الأكبر في التوزيع المكاني للمحصول ، اي ان مستوى الثقة في الدلالة المعنوية لهذه العلاقة هو (99%) وهذا يدل ايضاً على ان زيادة التصريف المائي يعمل على زيادة المساحة المزروعة والانتاج لمحصول الحنطة .

ب - تحليل العلاقة المكانية بين محصول الشعير وكمية التصريف المائي :- لتحليل العلاقة بين محصول الشعير وكمية التصريف المائي تم اختبارها على مستوى المساحة المزروعة وإنتاج المحصول وعلى النحو الآتي :-

1 – العلاقة المكانية للمساحة المزروعة بالتصريف المائي :- لغرض وصف وتحديد العلاقة بين المساحة المزروعة بالشعير والتصريف المائي ، تم استعمال معادلة الانحدار إذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :

$$Yi = 0.00002 + 8.328Xi$$

إذ ان (Y_i و X_i) تمثل المساحة المزروعة بالشعير والتصريف المائي على الترتيب. المعادلة تشير الى ان زيادة وحدة واحدة في التصريف المائي يؤدي الى زيادة في المساحة المزروعة بمقدار (8.328) .

ان هذه المعادلة لا تقيس مدى قوة ومعنوية العلاقة ، لذا يصار الى استعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون لقياس قوة واتجاه العلاقة ، اذ وجد ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى (0.74) وهي دلالة احصائية تشير الى علاقة طردية وقوية .

وعند اختبار معنوية معامل الارتباط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى(3.100) في حين كانت قيمة(t) الجدولية مساوية الى(2.306) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (8) .

وهذه المعادلات الإحصائية تشير الى تحديد العلاقة بين المساحة المزروعة بالشعير والتصريف المائي والتي أظهرت انها علاقة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) .

2 – العلاقة المكانية للانتاج بالتصريف المائي :- لغرض وصف تحديد العلاقة بين انتاج الشعير والتصريف المائي تم استعمال معادلة الانحدار والتي وجدت ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :

$$Yi = 17556.32 + 16.76\ Xi$$

إذ ان (Y_i و X_i) تمثل انتاجية الشعير والتصريف المائي في السنة على الترتيب. اذ أشارت المعادلة الى ان زيادة وحدة واحدة في التصريف المائي يؤدي الى زيادة في المساحة المزروعة بمقدار (16.76) .

ان وصف وتحديد العلاقة غير كافية لتحليل العلاقة اي انها لا تفسر قوتها واتجاهها ، لذا تم استعمال معامل الارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين انتاج الشعير والتصريف المائي ، إذ وجد ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى(0.63) وهي علاقة طردية وقوية . وعند اختبار معنوية معامل الارتباط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى (2.32) في حين كانت قيمة (t) الجدولية مساوية الى (2.306) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (8) .

وهذا يشير الى ان العلاقة بين انتاج الشعير والتصريف المائي هي علاقة معنوية عند مستوى معنوية (0.05).

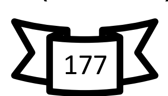
ان العلاقة بين محصول الشعير والتصريف المائي اتصفت بالمعنوية ، اذ أظهرت المعادلات الإحصائية المستعملة دلاله واضحة على تلك العلاقة وعند مستوى من المعنوية (0.05) اي ان درجة الثقة بهذه العلاقة وصلت الى (95%) وهذا يثبت ان هناك مساهمة كبيرة للموارد المائية في إيجاد التباين في توزيع محصول الشعير بالمحافظة .

ج - تحليل العلاقة المكانية بين محصول الشلب وكمية التصريف المائي :- للحصول على علاقة ذات مدلول إحصائي دقيق يفسر الواقع الفعلي لمحصول الشلب ، تم اختبارها على مستوى المساحة المزروعة والانتاج وأظهرت النتائج الآتية :-

1 - العلاقة المكانية للمساحة المزروعة بالتصريف المائي :- لغرض وصف وتحديد العلاقة بينهما تم استعمال معادلة الانحدار إذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :

$$Yi = 29509.3 + 404.4Xi$$

اذ اظهرت نتائج المعادلة الى ان اي زيادة في التصريف المائي (Xi) بمقدار وحدة واحدة تودي الى زيادة في المساحة المزروعة بالمحصول (Yi) بمقدار(404.4) .



ان معادلة الانحدار وصفت العلاقة وحددت كمياتها ، ولكي نؤكد صحة الفرضية القائمة والتي بينتها نتائج المعادلة أعلاه تم استعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون لقياس مدى قوة واتجاه العلاقة بين المساحة المزروعة بالمحصول والتصريف المائي اذ وجد ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى (0.79) .

وهي علاقة طردية وقوية ، وعند اختبار معنوية هذه العلاقة وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة(F) مساوية الى (3.6354) في حين كانت قيمة(t) الجدولية مساوية الى (3.355) عند مستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (8) .

2 - العلاقة المكانية للانتاج بالتصريف المائي :- لغرض تحديد ووصف العلاقة بينهما تم استعمال معادلة الانحدار إذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :

$$Yi = 28551.9 + 282.2Xi$$

أشارت المعادلة الا ان كل زيادة بمقدار وحدة واحدة من التصريف المائي (Xi) يؤدي الى زيادة في كمية انتاج الشلب (Yi) بمقدار (282.2) .

وصفت معادلة الانحدار العلاقة بين الانتاج والتصريف المائي وحددت مقاديرها ، ولتأكيد ذلك تم استعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون إذ وجد ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى (0.71) وهي علاقة قوية وطردية . وعند اختبار معنوية معامل الارتباط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة(F) مساوية الى (2.9722) ، اذ ازدادت على قيمة (t) الجدولية مساوية الى(2.896) عند مستوى معنوية(0.02) ودرجة حرية (8) .

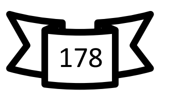
وهذا يشير الى ان العلاقة بين كمية الانتاج والتصريف المائي هي علاقة معنوية عند مستوى معنوية (0.02) .

أشارت نتائج المعدلات المستعملة لاستخراج العلاقة بين المساحة المزروعة بالشلب وكمية التصريف المائي الى انها علاقة طردية وقوية وذات دلالة معنوية جوهرية عند مستوى معنوية (0.01) اي ان مستوى الثقة للعلاقة بينهما وصل الى (99%) . اما الانتاج فأشارت النتائج الى وجود علاقة طردية وقوية وذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.02) اي بدرجة ثقة وصلت الى (98%) ، وأثبتت النتائج على ان اي زيادة في التصريف المائي يعطي زيادة في المساحة المزروعة والانتاج لمحصول الشلب وبمساهمة بلغت (99 – 98%) لكل منهما على الترتيب ، وهذا يوافق ما جاء في التوزيع المكاني للمحصول في المحافظة ، اذ توزع في منطقة الوارد المائي المرتفع في كل من قضاء الشامية وناحية غماس .

د - تحليل العلاقة المكانية بين محصول الذرة الصفراء وكمية التصريف المائي :- تم الاعتماد في تحليل العلاقة بين محصول الذرة الصفراء وكمية التصريف المائي على المساحة المزروعة والانتاج ، لكي تتحقق أدق النتائج وأكثرها واقعية في تفسير الظاهرة المدروسة ، اذ تم دراستها على النحو الاتي :-

1 - العلاقة المكانية للمساحة المزروعة بالتصريف المائي :- لغرض وصف وتحديد العلاقة بينهما ، تم استعمال معامل الانحدار الخطي ، اذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :

$$Yi = -4777.9565 + 79.1392Xi$$



أشارت المعادلة أعلاه على ان اي زيادة بمقدار وحدة واحدة من التصريف المائي (Xi) تؤدي الى زيادة في المساحة المزروعة (Yi)المحصول الذرة الصفراء بمقدار (79.1492) .

ولتفسير قوة واتجاه هذه العلاقة ثم استعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون اذ وجد ان قيمة معامل الارتباط بيرسون مساوي الى (0.84) وهي علاقة طردية وقوية ، وعند اختبار معنوية هذه العلاقة وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى (4.4655) اذ فاقت قيمة (t) الجدولية والبالغة (3.355) عند مستوى (0.01) وبدرجة حرية (8) .

فسرت المعادلات أعلاه شكل وقوة ومعنوية العلاقة بين المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء والتصريف المائي اذ أشارت النتائج الى ان العلاقة بينها هي علاقة معنوية جوهرية عند مستوى دلالة معنوية (0.01) .

2 - العلاقة المكانية للانتاج بالتصريف المائي :- لغرض استخراج العلاقة بين الانتاج والتصريف المائي ثم استعمال معادلة الانحدار والتي حدد العلاقة ووصفتها بالمعادلة الآتية :-

$$Yi = 2056.0740 + 37.4038Xi$$

أشارت نتائج المعادلة أعلاه الى ان زيادة وحدة واحدة في التصريف المائي (Xi) يؤدي الى زيادة في كمية انتاج الذرة الصفراء (Yi) بمقدار (37.4038) .

ولغرض قياس قوة واتجاه العلاقة بين الانتاج والتصريف المائي ثم استعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون ، اذ أظهرت نتائج المعادلة بان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى (0.75) اذ تشير هذه القيمة بان العلاقة بينها علاقة طردية وقوية .

وللتأكد من صحة العلاقة تم اختبار معنويتها اذ وجد ان قيمة احصائية الاختيار المحسوبة (F) مساوية الى (2.2340)اذ زادت عن قيمة (t) الجدولية والبالغة (2.896) عند مستوى معنوية (0.02) ودرجة حرية (8)

أشارت هذه المعادلات الى ان العلاقة بين انتاج الذرة الصفراء والتصريف المائي هي علاقة معنوية عند مستوى (0.02) .

ان استعمال المعادلات في اختبار علاقة الذرة الصفراء بالتصريف المائي أفصحت عن وجود علاقة طردية وقوية وجوهرية ذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.01) بين المساحة والتصريف المائي اي ان درجة الثقة بينها وصلت الى (99%) وهذا يوافق صحة التحليل المكاني لواقع زراعة محصول الذرة الصفراء ، اما الانتاج فهو الاخر فسر وجود علاقة طردية وقوية وذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.02) اي ان درجة الثقة بينها وصلت الى (98%) وهذا له دلالة على ان اي زيادة في كمية التصريف المائي يساعد على زيادة انتاج محصول الذرة الصفراء في المحافظة .

ثانياً / العلاقة المكانية بين محاصيل العلف والموارد المائية في محافظة القادسية .:-

سيتم دراسة العلاقة بين محاصيل العلف والتصريف المائي للمساحة المزروعة بالمحصول فقط اذ ان الانتاج لهذه المحاصيل بحسب على عدد الحشات في السنة الواحدة لذا لم يتم اختباره رياضياً ، ومحاصيل العلف تشمل الاتي :-

أ - تحليل العلاقة المكانية بين مساحة محصول الذرة البيضاء والتصريف المائي:-

ان النتائج الإحصائية التي تم التوصل إليها لوصف وتحديد العلاقة بين المساحة المزروعة بمحصول الذرة البيضاء والتصريف المائي والتي استعملت لاستخراجها معادلة الانحدار بينتها المعادلة الآتية والتي وصفت شكل العلاقة بينها:-

$$Yi = 25693.78147 + 20.6739Xi$$

إذ مثلت (Yi و Xi) كلا من المساحة المزروعة بالذرة البيضاء وكمية التصريف المائي على الترتيب وأشارت نتائج المعادلة على ان زيادة وحدة واحدة في التصريف المائي يؤدي الى زيادة المساحة المزروعة بالمحصول بمقدار (20.6739) .

ان معادلة الانحدار وصفت الشكل العام للعلاقة وحددتها بالنتائج أعلاه ، ولكي يتم التحقق منها استعمل معادل الارتباط البسيط بيرسون لقياس قوة واتجاه هذه العلاقة إذ أظهرت النتائج ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى (0.13) وهي علاقة طردية وضعيفة ، وعند اختبار معنوية معامل الارتباط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى (38) وهذه القيمة غير مساوية لقيمة (t) الجدولية والبالغة (2.306) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (8).

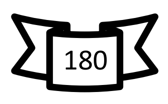
ان نتائج المعادلات أعلاه أشارت الى ان العلاقة بين المساحة المزروعة بالذرة البيضاء والتصريف المائي هي علاقة غير معنوية عند مستوى معنوية (0.05) وهذه النتائج تشير الا ان نسبة المساهمة التي يقوم بها التصريف المائي في تباين المساحة المزروعة بمحصول الذرة البيضاء ضعيفة اي ان هناك عوامل اخرى هي أقوى تأثيراً من الموارد المائية في زراعة محصول الذرة البيضاء وهذه العوامل انعكس تأثيرها على الانتاج ألحبوبي للذرة البيضاء وهذا ما بينه الواقع الفعلي لزراعة المحصول وسبب التذبذب في المساحة المزروعة به خلال مدة الدراسة .

ب - تحليل العلاقة المكانية بين محصول الجت وكمية التصريف المائي :-

اتسم التوزيع المكاني لمحصول الجت بنوع من الاستقرار في زيادة المساحة المزروعة ما انعكس ذلك على شكل العلاقة بينه وبين كمية التصريف المائي ، ولغرض وصف وتحديد هذه العلاقة تم استعمال معادلة الانحدار إذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :-

$$Yi = 4989.4255 + 0.8429Xi$$

أشارت نتائج المعادلة الى ان اي زيادة بمقدار وحدة واحدة في التصريف المائي (Xi) تؤدي الى زيادة في المساحة المزروعة بالمحصول (Yi) بمقدار (0.8429) .



ولقياس قوة واتجاه العلاقة بين المساحة المزروعة بمحصول الجت وكمية التصريف المائي تم استعمال معامل الارتباط بيرسون وأظهرت النتائج ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى (0.67) وهي علاقة طردية وقوية ، وللتحقق من معنوية العلاقة تم اختبار معنوية معامل الارتباط إذ وجد ان قيمة احصائية الاختبار (F) مساوية الى (2.575) اذ زادت على قيمة (t) الجدولية والبالغة (2.306) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (8).

يتضح ما سبق ان العلاقة بين المساحة المزروعة بالجت والتصريف المائي هي علاقة طردية وذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) اي ان ثقة المساهمة للتصريف المائي في أيجاد التباين المكاني لزراعة محصول الجت بلغت (95%) .

ج - تحليل العلاقة المكانية بين محصول البرسيم وكمية التصريف المائي :-

لكي يتم تحديد ووصف العلاقة بين المساحة المزروعة بمحصول البرسيم وكمية التصريف المائي تم استعمال معامل الانحدار اذ وجد ان العلاقة بينها يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :-

$$Yi = 2482.5039 + 0.3206Xi$$

إذ ان (Yi و Xi) تمثل المساحة المزروعة بالبرسيم وكمية التصريف المائي على ان اي زيادة بالتصريف المائي بمقدار وحدة واحدة يؤدي الى زيادة في المساحة المزروعة بمقدار (0.3206) .

ان استعمال معامل الانحدار وصف العلاقة بين المساحة المزروعة بالبرسيم والتصريف المائي وحددها بالقيمة أعلاه ، وللتحقق من صحة الفرضية القائمة ، تم استعمال معامل الارتباط بيرسون لقياس قوة العلاقة واتجاهها إذ وجد ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى(0.51) وهي علاقة طردية متوسطة القوة .

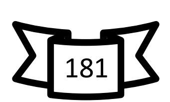
وعند اختبار معنوية معامل الارتباط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى (1.69) في حين كانت قيمة (t) الجدولية مساوية الى (2.306)عند مستوى معنوية(0.05) ودرجة حرية (8) .

وهذا يشير الى ان العلاقة بين المساحة المزروعة بالبرسيم والتصريف المائي هي علاقة غير معنوية عند مستوى معنوية (0.05) . اي ان مساهمة التصريف المائي في التباين المكاني لمحصول البرسيم هي مساهمة ضعيفة ، اي ان هناك عوامل اخرى اكثر تأثيراً في أيجاد هذا التباين .

ثالثاً / العلاقة المكانية بين المحاصيل الزيتية والموارد المائية في محافظة القادسية :-

شملت دراسة المحاصيل الزيتية محصولي السمسم وزهرة الشمس ، لذا سيتم دراسة العلاقة بينهما وبين التصريف المائي على النحو الآتي :-

أ - تحليل العلاقة المكانية بين محصول السمسم وكمية التصريف المائي :- لتحليل العلاقة بين محصول السمسم وكمية التصريف المائي ، تم دراستها على مستويين هما المساحة المزروعة والانتاج وعلى النحو الاتي :-



1 - العلاقـة المكانيـة للمسـاحة المزروعـة بالتصـريف المـائي :- تـم تحديـد العلاقـة بينهـا باسـتعمال معادلـة الانحدار الخطي التي وصفت المسار العام لشكل العلاقة،إذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :-

$$Yi = 8057.446 + 6.454Xi$$

اشارت نتائج معادلة الانحدار الخطي أعلاه الا ان اي زيادة بالتصريف المائي (Xi) بمقدار وحدة واحدة تؤدي الى زيادة في مساحة المزروعة (Yi) بالمحصول بمقدار (6.454)

ولغرض قياس قوة واتجاه العلاقة بينهما تم استعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون اذ اظهرت النتائج ان قيمة معامل الارتباط مساوية الى (0.50) وهي علاقة طردية ومتوسطة القوة ، عند اختبار معنوية معامل الارتباط البسيط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى (1.61) في إذ كانت قيمة (t) الجدولية مساوية الى (2.306) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (8) .

أشارت المعادلات أعلاه ان العلاقة بين المساحة المزروعة بمحصول السمسم والتصريف المائي هي علاقة غير معنوية عند مستوى معنوية (0.05) .

2 - العلاقـة المكانيـة للانتـاج بالتصريف المـائي :- تم استعمال معادلـة الانحدار لتحديد ووصف العلاقة بين الانتاج محصول السمسم وكميه التصريف المائي ، اذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :-

$$Yi = 161.7968 + 0.7719Xi$$

إذ ان Y_i و X_i تمثل انتاجية السمسم والتصريف المائي على الترتيب. المعادلة تشير الى ان زيادة وحدة واحدة في التصريف المائي يؤدي الى زيادة في المساحة المزروعة بمقدار (0.7719) .

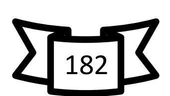
ولغرض قياس واتجاه العلاقة بين انتاج السمسم وكمية التصريف المائي ، تم استعمال معامل الارتباط البسيط بيرسون ، اذ وجد ان قيمة معامل الارتباط مساوية الى (0.47) وهي علاقة طردية متوسطة القوة ، وعند اختبار معنوية معامل الارتباط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى (1.51) في حين كانت قيمة (t) الجدولية مساوية الى (2.306) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (8)، وهذا يشير الى ان العلاقة بين انتاج السمسم والتصريف المائي هي علاقة غير معنوية عند مستوى معنوية (0.05) .

وما تقدم يتضح عند اختيار العلاقة بين محصول السمسم والتصريف المائي انها علاقة غير مستوى معنوية (0.05) وهذا يوافق التوزيع المكاني لمحصول السمسم والذي تميز بالتذبذب وعدم الانتظام اي ان هنالك عوامل غير الموارد المائية هي اكثر مساهمة في أيجاد وزراعة محصول السمسم في المحافظة .

ب - تحليل العلاقة المكانية بين محصول زهرة الشمس والتصريف المـائي :- لتحليل العلاقة بين محصول زهرة الشمس وكمية التصريف المائي ، تم دراسته على مستويين هما المساحة المزروعة بالمحصول وكمية الانتاج وعلى النحو الاتي :-

1 – العلاقة المكانية للمساحة المزروعة بالتصريف المائي :- لغرض تحديد العلاقة بين التصريف المائي و كمية المساحة المزروعة بزهرة الشمس تم استعمال معادلة الانحدار إذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية :

$$Yi = -32031.79 – 27.39Xi$$



إذ ان(Y_i و X_i) تمثل المساحة المزروعة بزهرة الشمس وكمية التصريف المائي على الترتيب . أشارت المعادلة أعلاه على ان اي زيادة بمقدار وحدة واحدة في التصريف المائي يؤدي الى نقصان في كمية انتاج زهرة الشمس بمقدار(27.39) .

لغرض وصف وتحديد قوة واتجاه العلاقة بين التصريف المائي وكمية المساحة المزروعة بزهرة الشمس تم استعمال معامل الارتباط بيرسون إذ وجد ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى (0.28 -)وهي علاقة عكسية وضعيفة. وعند اختبار معنوية معامل الارتباط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى (0.8487 -) في حين كانت قيمة (t) الجدولية مساوية الى (2.306) عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (8).

وهذا يشير الى ان العلاقة بين كمية المساحة المزروعة بزهرة الشمس والتصريف المائي هي علاقة غير معنوية عند مستوى معنوية (0.05) .

2 - العلاقة المكانية للانتاج بالتصريف المائي :- لغرض تحديد العلاقة بين التصريف المائي وكمية انتاج زهرة الشمس تم استعمال معادلة الانحدار إذ وجد ان هذه العلاقة يمكن وصفها بالمعادلة الآتية:

$$Yi = 35690884 - 3.077\ Xi$$

إذ ان (Y_i و X_i) تمثل كمية انتاج زهرة الشمس وكمية التصريف المائي على الترتيب. المعادلة تشير الى ان زيادة وحدة واحدة في التصريف المائي يؤدي الى نقصان في كمية انتاج زهرة الشمس بمقدار (3.077) .

لغرض وصف وتحديد قوة واتجاه العلاقة بين التصريف المائي وكمية انتاج زهرة الشمس تم استعمال معامل الارتباط بيرسون إذ وجد ان قيمة معامل الارتباط البسيط مساوية الى (0.34 -) وهي علاقة عكسية وضعيفة. وعند اختبار معنوية معامل الارتباط وجد ان قيمة احصائية الاختبار المحسوبة (F) مساوية الى (1.0855 -) في حين كانت قيمة (t) الجدولية مساوية الى (2.306) عند مستوى معنوية(0.05) ودرجة حرية(8) .

وهذا يشير الى ان العلاقة بين كمية انتاج زهرة الشمس والتصريف المائي هي علاقة غير معنوية (0.05) .

ويتضح ما سبق ان العلاقة بين محصول زهرة الشمس والتصريف المائي هي علاقة عكسية وغير معنوية ، وهذا ما يتطابق مع الواقع الفعلي للتوزيع المكاني للمحصول اذ تعرض محصول زهرة الشمس الى التذبذب مابين سنة وأخرى والى عدم الانتظام في التوزيع حتى عزف الفلاح عن زراعته في المحافظة منذ عام (2009) على الرغم من وجود كمية التصريف المائي المطلوبة لزراعته ، وهذا يشير الى ان هناك عوامل اخرى هي اكثر تأثير وأقوى مساهمة في زراعة او عدم زراعة المحصول في المحافظة ومن أهمها منافسة محاصيل الحبوب الاستراتيجية وانعدام الروابط الصناعية مثل صناعة الزيوت النباتية في المحافظة ، فضلاً عن ان المحصول يستهلك كميات كبيرة من المياه لذا لايفضل زراعته في المحافظة .

المبحث الثالث

التوجهات المستقبلية للانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية في محافظة القادسية

للقطاع الزراعي دور مهم في رسم الصورة الحقيقية لاقتصاديات الدول وخاصة الدول النامية التي تعيش اقتصادياتها على الانتاج الزراعي فالإنتاج الزراعي (النباتي) هو الاساس في تلك الاقتصاديات النامية وتعتمد علية غذاء الإنسان والحيوان على حد سواء فضلا عن دخوله في العديد من الصناعات في العالم ،فتنمية هذا القطاع الحيوي تعني الحفاظ على اهم مرتكزات الحياة هذا اذا ما عرفنا ان نمو السكان المتزايد يؤدي الى الضغط على هذا القطاع ويعرضه الى الانهيار ، ما عملت اغلب الدول واستثمرت طاقاتها للحفاظ عليه من التدهور ، عن طريق إعداد الخطط الكفيلة بذلك لان جوهر التخطيط السليم ينمي هذا الجانب من الزراعة بإدخاله للتقنيات الحديثة التي تعمل على ايجاد زراعة جديدة تختلف عن الواقع الزراعي الحالي لها . وتأسيساً على ما تقدم ومن خلال تناول فصول الرسالة للعوامل الجغرافية المؤثرة في الانتاج الزراعي (النباتي) وواقع ذلك الانتاج والموارد المائية في المحافظة ، أظهر ان الموارد المائية السطحية أخذت مناسيبها بالانخفاض خلال مدة الدراسة ما أثرت سلبا في الانتاج الزراعي (النباتي)

ومن اجل تحقيق أفضل أنتاج زراعي (نباتي) ممكن في ضوء الموارد المائية المتاحة ،حددت التوجهات المستقبلية لتنمية هذا القطاع وشملت الجوانب الآتية :-

أولاً / التوجهات المستقبلية لتنمية الانتاج الزراعي (النباتي) في محافظة القادسية

أ - التخطيط لإدارة عملية الانتاج الزراعي (النباتي) .

ب - تغيير التركيب المحصولي للمحاصيل الحقلية الرئيسة .

ثانيا/ التوجهات المستقبلية لتنمية الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية .

أ - التخطيط لإدارة الموارد المائية السطحية.

ب - صيانة شبكات الري والبزل وتطويرها .

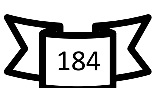
ج - استعمال التقانات الحديثة في الري.

أولاً / التوجهات المستقبلية لتنمية الانتاج الزراعي (النباتي) في محافظة القادسية

يعد القطاع الزراعي من اكثر القطاعات تماسا بحياة الإنسان اذ يحتل مكانة مهمة في عملية التنمية للدول كافة سواء المتطورة منها ام النامية لكونه يلبي حاجة الإنسان من الغذاء ، فضلا عن دخول المحاصيل الزراعية في قطاعات الصناعة والتجارة وتشترك في تنمية الاقتصاد القومي للدول ، فالتنمية الزراعية تعتمد على عنصرين مهمين هما الارض والإنسان فالأرض تهيئ البنى التحتية للمقومات الزراعية والإنسان يعمل على أدارتها بالشكل الذي يحقق المنفعة من عملية الانتاج [1].

فوضع التوجهات المستقبلية لها يعمل على تحقيق وتنمية إنتاج زراعي ذو كفاءة وفعالية عالية ، ولتحقيق تنمية زراعية في المحافظة تم تحديد اتجاهين لذلك هما :-

(1) محمد دلف احمد الدليمي وفواز احمد موسى ، جغرافية التنمية (مفاهيم – نظريات – تطبيقات) ، ط2 ، مطبعة دار الفرقان للغات ، حلب ، 2009م ، ص135 .



أ - التخطيط لإدارة عملية الانتاج الزراعي (النباتي):-

تتطلب عملية التخطيط الزراعي تحديد المسار العام الذي من خلاله ينتقل الاقتصاد الزراعي من الوضع الذي هو علية الى الصورة المستقبلية التي تستهدف النهوض بمكونات القطاع الزراعي ، اذ يعد الواقع هو نقطة البداية في الخطة الزراعية والأهداف التي تتحقق هي مخرجات الخطة الزراعية ، وسرعة تحقيقها يعتمد على نوعية وكمية الوسائل المستعملة في التخطيط(1).

اذ يرتكز التخطيط لإدارة العملية الزراعية على معرفة المقومات الزراعية التي تعمل على إدامة عملية الانتاج وزيادة كمياته والارتقاء بإنتاجية الارض حتى الوصول الى الاكتفاء الذاتي لبعض المحاصيل واهمها محاصيل الحبوب الاستراتيجية ،اذ ينبغي تهيئة المساحات الصالحة للزراعة او اليد العاملة الزراعية ومستلزمات العمليات الزراعية (الآلات الزراعية الحديثة ، البذور المحسنة ، الاسمدة ،المبيدات ، كمية المياه المناسبة للزراعة) والتي ان توفرت ستعمل على زيادة الانتاج وتحسين نوعيته والتي يمكن أجمالها بالنقاط آلاتية:-

1 - تهيئة المساحات الصالحة للزراعة والمحافظة عليها من التدهور لاسيما بسبب زيادة نسبة الاملاح ، عن طريق أجراء الغسل المستمر لتربتها .

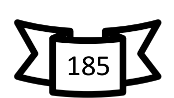
2 – تطوير أداء اليد العاملة الزراعية لاسيما في المناطق ذات التربة الرملية والتربة ذات الملوحة المرتفعة من خلال تفعيل دور الإرشاد الزراعي وإدخال العاملين في الزراعة دورات لتدريبهم على كيفية أدارة عملية الانتاج الزراعي وكيفية استعمالهم للتقانات الحديثة من آلات ومكائن زراعية تساعدهم في إجراء العمليات وتوعيتهم على كيفية زراعة محاصيل تتلائم مع ظروف زراعتها في المحافظة . فضلا عن إلزامهم باستعمال المقننات المائية لكل محصول زراعي لاسيما في المناطق التي تزرع محصول الشلب لان خبراتهم متوارثة .

3 - في مجال استعمال الآلات والمكائن الزراعية الحديثة ، ينبغي حث الفلاحين على استعمالها في العمليات الزراعية بدلا عن العمل اليدوي لما لها من أهمية كبيرة في تحسين الانتاج وزيادة كمياته اذ تعمل على تقليل الكلفة والوقت والجهد ، فاستعمالها في عمليات البذار والحصاد تقلل من ضائعات الحبوب وتحافظ عليها من التلف كما وتساهم في التقليل من الجهد والوقت مقارنة مع البذار والحصاد اليدوي . ولتحقيق ذلك ينبغي على الجهات الحكومية المسؤوله في المحافظة توفير الآلات والمكائن للفلاح وبأسعار مدعومة على ان يتم تسديد المبلغ على دفعات بعد جني المحصول لكل موسم زراعي فضلا عن توفيرها من قبل الحكومة بإيجاد دوائر متخصصة في هذا المجال تعمل على تأجيرها للفلاح بأسعار منخفضة حتى لاتثقل كاهل الفلاح ويعزف عن استعمالها .

4 - استعمال البذور المحسنة التي تتأقلم مع ظروف الجفاف والتغير المناخي وقلة المياه التي بلغت شحتها في المحافظة (4.068144) خلال مدة الدراسة ، لتعمل على زيادة انتاجية الدونم الواحد ومن ثم زيادة الانتاج ، ويتم ذلك من خلال أنشاء مراكز للبحوث الزراعية تضم مهندسين زراعيين متخصصين بالهندسة الوراثية يعملون على أنتاج بذور محسنة تلائم الظروف البيئية للمحافظة ، وتوزيعها للفلاح بشكل مستمر.

5 - استعمال الاسمدة بأنواعها الكيميائية والعضوية بصورة صحيحة عن طريق اختيار نوعية وكمية السماد الذي تتلائم مع نوعية التربة والمساحة المزروعة ،ولضمان تحقق ذلك على الحكومة توعية الفلاح وتوفير السماد له وبكميات كافية وبأسعار مدعومة توزع بحسب المساحات المزروعة ونوعية المحصول .

(1) سالم توفيق النجفي وإسماعيل عبيد حمادي ، مصدر سابق ،ص125.



6 - استعمال المبيدات لمكافحة الحشرات والآفات والأمراض التي تصيب المحاصيل الزراعية ، ويتم ذلك بأنشاء مراكز متخصصة بأمراض النبات والوقاية منها تعمل على إيجاد مبيدات ذات فعالية عالية للقضاء على الآفات والحشرات والأمراض التي تصيب النبات ، على ان تجهز للفلاح بأسعار مدعومة وبحسب نوع الاصابة وحجمها ، ويتم استعمالها من قبل الفلاح بعد توعيته على كيفية الاستعمال او بالتعاون مع موظفي قسم الوقاية في مديرية الزراعة او قسم الوقاية في مديرية الإرشاد والتعاون الزراعي ، كما ينبغي متابعة المساحات المزروعة بالمحاصيل لضمان خلوها من الاصابة .

7 - ضمان كمية المياه اللازمة لري المحاصيل الزراعية لاسيما في زراعة المحاصيل الصيفية واهمها الرز والذرة الصفراء ، فضلاً عن ترشيد استهلاك المياه من خلال استعمال التقانات الحديثة في الري .

ب - تغير التركيب المحصولي للمحاصيل الحقلية الرئيسة:-

أبرزت الدراسة وجود تباين واضح في توزيع المحاصيل الزراعية مابين الوحدات الادارية في المحافظة وتشترك في إيجاد هذا التباين عوامل طبيعية وعوامل بشرية والتي أدت الى أضعاف قدرة المحصول على الانتاج وقللت من إنتاجيته في المحافظة ، أذا تأتي الموارد المائية في مقدمة العوامل الطبيعية ولها الدور البارز في تباين زراعة المحاصيل زمانياً في مدة الدراسة ومكانياً مابين الوحدات الادارية . ولغرض رفع انتاجية الدونم للمحاصيل المزروعة بظروف المحافظة خلال مدة الدراسة والتي تبينت انها ملائمة لزراعة المحاصيل الحقلية الرئيسة ، لذا ينبغي ان يؤخذ بعين الاعتبار التخطيط السليم والتنفيذ الجيد وبما يتلائم مع ظروف زراعة المحصول ، ولكي نصل الى تركيب محصولي قادر على تحقيق ذلك ،لابد من أعادة التوزيع المكاني لزراعة المحاصيل الحقلية في ضوء الموارد المائية المتاحة وعلى النحو الاتي :-

1 - زيادة الاهتمام بزراعة محاصيل الحبوب الرئيسة (الحنطة والشعير والرز والذرة الصفراء) وخاصة المحاصيل الشتوية (الحنطة والشعير) لضمان توفر الحصة المائية الكافية ، فضلا عن العمل بالري التكميلي . اما المحاصيل الصيفية (الشلب والذرة الصفراء) فينبغي زراعتها في المناطق ذات الوارد المائي العالي او المناطق التي تتلائم مناخيا مع زراعتها .

فمحصول الحنطة ينبغي ان يزرع في المناطق القريبة من الانهار والجداول والمخدومة بقنوات البزل لذا يمكن زراعتها في جميع الوحدات الادارية مع الالتزام بزراعته بالمناطق المقترحة .

اما الشعير فأنه اكثر تحمل للظروف القاسية لذا يزرع في المناطق التي تقل فيها مصادر المياه والمناطق ذات التربة القليلة الخصوبة التي ترتفع فيها نسبة الاملاح . لذا ينبغي زراعتها في الوحدات الادارية الآتية (ناحية البدير والشنافية والأجزاء الشرقية من مركز قضاء عفك وناحية سومر ومركز قضاء الحمزة) .

اما محصول الرز فهو يحتاج الى ظروف خاصة لزراعته لذا ينبغي زراعته في قضاء الشامية والأجزاء الشرقية من ناحية الشنافية ، لضمان توفير ظروف مثالية لزراعته .

اما محصول الذرة الصفراء فينبغي زراعتها في قضائي (الديوانية وعفك) لتوفير الظروف الملائمة وخاصة كمية المياه وضمان عدم منافسة محصول اخر له .

2 - التوسع في زراعة محاصيل الأعلاف لأهميتها الكبيرة في رسم واقع الانتاج الحيواني بالمحافظة والذي يعتمد في زيادة أنتاجه على ما يتوفر من أعلاف فيها . فضلا عن أهمية زراعة محصولي (الجت والبرسيم) في تحسين التربة وزيادة خصوبتها ودورها الفعال في القضاء على الأدغال التي تنمو مع المحصول . لذا ينبغي زراعتها في قضاءي عفك والحمزة وناحية السنية لوجود أعداد كبيرة من الثروة الحيوانية .فضلا عن ضمان عدم منافسة محاصيل زراعية اخرى اكثر اهمية كالمحاصيل الستراتيجية .

(3) ضرورة الاهتمام بزراعة المحاصيل الصناعية الزيتية (السمسم وزهرة الشمس) والتي توفر المواد الأولية لصناعات متعددة اهمها صناعة الزيوت النباتية وبعض الصناعات الغذائية ، اذ تتوافر ظروف زراعتها في أغلب الوحدات الادارية بالمحافظة ، لذا ينبغي التشجيع على زراعتها في الوحدات الادارية التي لا تشهد منافسة من بعض المحاصيل الستراتيجية كقضاء عفك والحمزة والتي تتوافر فيها الظروف الملائمة لزراعتها اذ تعمل هذه المحاصيل على ايجاد تكامل (صناعي – زراعي) يقلل من استيراد بعض المنتجات الغذائية ويؤدي الى النهوض بالواقع الاقتصادي للمحافظة .

ثانيا / التوجهات المستقبلية لتنمية الموارد المائية السطحية بالمحافظة :-

أظهرت الدراسة تباين واضح في كميات المياه الداخلة للمحافظة خلال مدة الدراسة كما وأظهرت تباينها مابين الانهر الاربعة الرئيسة ، فضلا عن تباينها مابين فصلي الصيف والشتاء ، وبشكل عام بينت الدراسة ان هناك عجزا مائيا كبيرا تشهده المحافظة اذ انخفض الوارد المائي الى النصف تقريباً فبعد ان كان (10.7127792) مليارم^3 في عام (2004م) انخفض الى (6.644352) مليارم^3 في عام (2013م) ، ومن حيث كمية الوارد المائي يمكن تصنيفها في المحافظة الى منطقتين ، منطقة الوارد المائي العالي والتي يجري بها فرع الفرات الرئيس ليزود شط الشامية وشط الشنافية بالمياه ومنطقة الوارد المائي المنخفض والتي يمر بها فرع الفرات الحلة ليزود شط الدغارة وشط الديوانية بالمياه ، ان هذا التذبذب والتباين في كمية التصريف المائي يرافقه الإدارة غير الكفوءة والاستغلال غير الامثل للمياه ما أثر سلبا على الانتاج الزراعي (النباتي) وانعكس ذلك على التركيب المحصولي للمحاصيل الحقلية المزروعة بالمحافظة . وبناءً على ما تقدم ينبغي العمل على أيجاد ووضع خطط سليمة لاستثمار كميات المياه المتاحة الواصلة الى المحافظة ، ولتحقيق ذلك يتحدد العمل بثلاث اتجاهات وعلى النحو الاتي :-

أ - التخطيط للإدارة الموارد المائية السطحية بالمحافظة :-

تعاني الموارد المائية في المحافظة من الإدارة غير العلمية من قبل المؤسسات الحكومية التي تعنى بالموارد المائية والفلاح على حد سواء ، ما أثر سلبا على عدم استثمار الموارد المائية المتاحة بالشكل السليم وزاد من الضائعات المائية الحقلية والكلية للنبات ، فضلا عن استهلاك النبات للمياه بالعمليات الفسيولوجية.

ان الاستهلاك الكبير للمياه أدى الى التأثير على واقع زراعة المحاصيل في المحافظة اذ بدأت زراعة بعض المحاصيل تختفي وتستبدل بمحاصيل اقل استهلاك للمياه وخاصة المحاصيل الصيفية فضلا عن ترك مساحات زراعية وعدم زراعتها لقلة المياه في الموسم الصيفي . وبناء على ما تقدم ولأجل التخطيط لتنمية وتحسين استثمار المياه السطحية المتاحة نجمل النقاط الآتية لتحقيق ذلك :-

1 - العمل بشكل مدروس على تنظيم واقع الري في المحافظة عن طريق العمل بنظام المناوبة (المراشنة) لتشمل دائرة الموارد المائية والفلاح في الحقل الزراعي ، ويعتمد نظام المناوبة على كميات التصريف المائي الواصل للمحافظة ومن ثم التخطيط لكيفية توزيعها معتمدين على الاحتياجات الفعلية للمحاصيل والمساحات المزروعة ونوع المحصول المزروع في المنطقة . ويتم السيطرة على العمل بنظام المناوبة من قبل مختصين بهذا الجانب لضمان نجاحها ووصول المياه للاراضي الزراعية بصورة عادلة كلاً بحسب احتياجها من المياه ، وإلزام الفلاح بالعمل بها وعدم التجاوز على الحصة المائية والوقت المقرر لها ولضمان ذلك تسن قوانين وتشريعات محلية تجبر الفلاح على الالتزام بنظام المراشنة ، ان الالتزام بنظام المراشنة يقلل من حجم الضائعات المائية من التسرب والتبخر ويضمن استمرار وصول المياه الى الاراضي الزراعية .

2 - تطوير المؤسسات المعنية بالموارد المائية عن طريق إدخال الوسائل التكنولوجية بالعمل الإداري والفني وتأهيل كوادر علمية متخصصة تعمل على توظيف الجانب العلمي المتخصص بالعمل الميداني ، تعمل هذه الكوادر على إزالة العقبات التي تعيق وصول المياه الى الاراضي الزراعية وتضمن استثمارها بالشكل الامثل .

3 - توعية وإرشاد الفلاح بكيفية استثمار المياه وحثه وتوعيته على استعمال المقننات المائية لكل محصول بشكل علمي ، وذلك من خلال إدخاله بدورات وندوات علمية ليتمكن من خلالها معرفة المقننات المائية والفائدة من الالتزام بها .

ب - صيانة شبكات الري والبزل وتطويرها :-

تعد صيانة شبكات الري من الجوانب المهمة في تنمية واستثمار الموارد المائية اذ ان الإدامة المستمرة لها تعمل على رفع كفاءة الارواء وتحافظ على مناسب المياه في الجداول والانهار، فالإهمال في عمليات الصيانة يعمل على تراكم الترسبات وتساعد على نمو نبات القصب والأعشاب وبعض النباتات المائية كالشنبلان ، ما يؤدي الى التأثير على كمية التصريف المائي في مجرى النهر ويعرقل جريان الماء بانسيابية ومن ثم سبب انخفاضا في مناسيبها عن طريق الرشح والتسرب الى باطن الارض ، فضلا عن ان الإهمال الكبير لها يساعد على تدهورها ما يزيد من الكلفة والجهد والوقت لصيانتها. كما ان إهمال شبكات البزل يؤدي الى ارتفاع نسبة الملوحة في التربة ويؤثر سلبا على الانتاج الزراعي (النباتي) . فالمحافظة عليها من التدهور يعطي إمكانية كبيرة لتطويرها لتستوعب كميات اكثر من المياه يمكن استثمارها مستقبلا في القطاع الزراعي من خلال زيادة المساحات الزراعية واستثمارها في زراعة المحاصيل الحقلية في المحافظة ، وهناك ثلاث أنواع للصيانة تقوم بها مؤسسات الموارد المائية تتمثل ب(1):-

1 - الصيانة الاعتيادية اليومية :- يتم العمل وصيانة شبكات الري يوميا ،وهي ابسط أنواع الصيانة ،اذ يتم عن طريقها تثبيت الملاحظات المهمة حول المشاكل التي تظهر أثناء أجراء عمليات الصيانة بعد إزالة العوائق والأوساخ من بوابات جداول الري والتخلص من الأعشاب التي تنمو في مقدمة المنشآت ،ومن ثم رفع الملاحظات التي لايمكن حلها الى مسؤول قسم الصيانة .

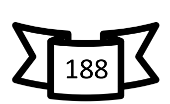
2 - الصيانة الدورية المبرمجة :- يشمل العمل كافة شبكات الري ومنشأتها ، ويتم ذلك بأجراء عمليات الصيانة بصورة دورية وبشكل منتظم اذ يقوم مسؤول الصيانة بالكشف على شبكات الري وهو من يحدد الخلل او النقص الحاصل فيها ليتم معالجته بعدها عن طريق التخطيط السليم لأعمال الصيانة والتصليحات المطلوبة لتدارك الخلل وسد النقص الحاصل في شبكات الري.

3 - الصيانة الطارئة :- يتم العمل بها عند الحاجة اذا ما تعرضت محطات ضخ الماء الى التوقف المفاجئ او حدوث كسرات في اكتاف جداول الري والبزل او منشآتها ،ان حدوث مثل هذه الحالات تؤدي الى التأثير على المساحات المزروعة بالمحاصيل الزراعية القريبة منها، فضلا عن أحداث أضرار كبيرة في شبكات الري اذا لم يتم معالجتها بسرعة ، لذا ينبغي أعطائها الأولوية في العمل بأجراء عمليات الصيانة السريعة لها باستعمال المعدات والآليات المتخصصة لهذا الغرض .

ولغرض إدامة وتطوير شبكات الري وضمان عدم تدهورها ينبغي العمل باتجاهات متعددة مهمة يمكن من خلالها تحقيق ذلك :-

---

(1) رياض محمد علي عودة المسعودي ، مصدر سابق ، ص295 .



1 - الإدامة المستمرة للأنهار وجداول الري :-

يساعد العمل بها إزالة الترسبات والنباتات النامية كالقصب والأعشاب فضلا عن النباتات المائية . اذ يرسب النهر كميات كبيرة من الأطيان في مجاري الانهار والجداول ، يتم إزالة ما يقارب (1000000)م^3 منها سنوياً[(1)] . وعدم أزالتها يساعد على تراكمها ما تسبب أعاقة لحركة المياه وتقلل من كمياتها في مجرى النهر وتؤدي الى انخفاض التصريف النهري ومن ثم يؤثر سلبا على كفاءة الارواء ،اما النباتات النامية فهي الاخرى تسبب مشاكل لا تقل عن الترسبات اذ تعمل اضافة الى ما سبق على استهلاك كميات كبيرة من المياه أثناء نموها ويزداد ذلك كلما زادت كثافتها ، لذا ينبغي توفير آلات ومكائن حديثة متخصصة وذات كفاءة عالية يعمل عليها عمال ماهرون لديهم الخبرة اللازمة لأداء عملهم بحرفية حتى تتم عملية الكري بنجاح ، صورة (6) وضمان عدم أحداث أضرار في مجرى النهر او الجدول لان أغلب هذه الترسبات قريبة من النواظم القاطعية .

صورة (6)
احد عمليات الكري لشط الديوانية في ناحية السدير



المصدر : الدراسة الميدانية بتاريخ 26/ 12 /2014م .

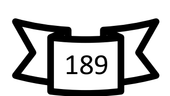
وهناك طرائق اخرى يمكن استعمالها لإزالة النباتات هي استعمال المبيدات التي تقضي على النباتات وتمنع نموها. كما ان المتابعة المستمرة لمجاري الانهار والجداول تساعد على عدم تراكم الترسبات وتقلل من أمكانية نمو النباتات لكثافة عالية وتعطي أمكانية وسهولة في أزالتها.
ان اهم أهداف عمليات كري الانهار هو تعميق مجارى الانهار وتفرعاتها لزيادة طاقتها الاستيعابية والتصريفية

2 - تبطين الانهر وأدامتها :-

تساعد عملية تبطين الانهار على التقليل من حجم الضائعات المائية بالدرجة الاساس ، اذ تعاني المحافظة من أرتفاع حجم الضائعات المائية بسبب التسرب او الرشح الى باطن الارض وخاصة بالمناطق ذات التربة الرملية ، اذ كبر الضائعات المائية يؤدي الى التأثير على المساحات المزروعة وتقليص منها ومن ثم ينعكس ذلك على الانتاج الزراعي في المحافظة ،اذ ان نسبة(60%)من اطوال الانهار والجداول هي غير مبطنة في جميع اجزائها وللمحافظة كافة، اذ ما استثنينا الجهات الشرقية منها والتي تشكل نسبة(98%)منها مبطنة [(1)] .

(1) وزارة الموارد المائية ، دائرة تنفيذ أعمال كري الانهر في محافظة القادسية ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

(2) مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، الشعبة الفنية ، بيانات غير منشورة ، 2014م .



اي ان عمليات تبطين الانهار لم تشمل المحافظة بالكامل ما أثر وبشكل واضح على كميات المياه في مجاري الانهار غير المبطنة فهناك انهار تمر في مناطق ذات تربة رملية لم يتم العمل على تبطينها ، ان من اهم ايجابيات تبطين الانهار يتمثل بالاتي :-

1َ - التقليل من حجم الضائعات المائية .

2َ - التقليل من تجاوزات الفلاحين على الانهار والحصة المائية .

3َ - التقليل والحد من نمو النباتات المائية او القصب والأعشاب في مجرى النهر .

4َ - ضمان عدالة توزيع المياه على الحقول الزراعية .

ونظراً لما تتسم به عمليات تبطين الانهار والجداول من ايجابيات ، لذا فينبغي شمول المحافظة بذلك وبشكل دوري حتى لا تتعرض الى التدهور والإهمال او التكسر والتجاوز من قبل الفلاحين ، عبر استعمال احدث الوسائل والآلات التي تقوم بتبطين الانهار بكفاءة وسرعة عاليتين ، صورة (7) .

صورة (7)
احد عمليات تبطين الجداول



المصدر : الدراسة الميدانية ، قضاء عفك ناحية البدير ، بتاريخ 2014/12/13م .

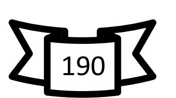
3 - الإدامة المستمرة لشبكات البزل وتطويرها :-

أظهرت الدراسة ارتفاع نسبة الاملاح في مياه الانهار بالتزامن مع استعمال الفلاح للطرائق التقليدية في الري ما أدى الى ارتفاع نسبة الاملاح في بعض أنواع تربة المحافظة والتي أثرت سلبا على الانتاج الزراعي (النباتي) ، وبسبب الإهمال وعدم الاهتمام بشبكات البزل والتي تعرضت الى التدهور والاندثار للعديد منها ما فاقم من ارتفاع نسبة الملوحة في التربة ، اذ بينت الدراسة ان نسبة (18%) من المناطق الزراعية غير مخدومة بالمبازل ونسبة (10%) منها غير صالحة للعمل كليا اما النسبة المتبقية هي مبازل تعمل ولكن بكفاءة متدنية [1]. ولغرض استمرار عمل المبازل وعدم تدهورها نوجز النقاط الآتية :-

1َ - توفير آلالات حفر حديثة ومتطورة تعمل على إزالة الترسبات من مجرى المبزل مع الإبقاء على العمق لضمان عمل البزل ليخدم المناطق الزراعية الواقعة بالقرب منه .

2َ - شق مبازل جديدة في المناطق الزراعية التي لم تخدم مسبقا بشبكات البزل ، خاصة في قضاء الحمزة .

(1) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع .



3ً - العمل على تحويل المبازل الحقلية الى مبازل مغطاة لتلافي اندثارها ونمو النباتات فيها ومن ثم اعاقة عملها

4ً - تبطين المبازل المجمعية والفرعية والرئيسة للقضاء على التسرب والترشح الجانبي للمياه وتأثيره على الاراضي الزراعية التي تمر بها المبازل ، فضلاً عن ضمان استمرار جريان مياه البزل في مجراها .

4 - استعمال التقانات الحديثة في الري :-

أظهرت الدراسة بان محافظة القادسية تعاني من قلة استعمال التقانات الحديثة في الري ، اذ بلغت نسبة الفلاحين الذين يتبعون الطرائق الحديثة في الري (5%) ، ويعتمد (95%) منهم على الطرائق التقليدية التي تتمثل بغمر الحقول الزراعية بالمياه [1] ، ما يؤدي الى ضياع كميات كبيرة من المياه من جراء التبخر والتسرب الى باطن الارض ، اذ ان المحافظة تقع ضمن المناخ الصحراوي الحار الجاف وتعاني من ارتفاع درجات الحرارة وقلة التساقط المطري، فضلا عن انتشار التربة الرملية في الأجزاء الجنوبية الشرقية والغربية من المحافظة التي تتسم بالنفاذية العالية ما تعمل على زيادة الضائعات المائية من جراء التسرب ، كما ان جهل الفلاح وعدم معرفته بالتقانات الحديثة وكيفية استعمالها واعتماده الكامل على عمليات الارواء التقليدية زاد من كمية الاستهلاك المائي الكلي للنبات في المحافظة .اذ تبلغ كفاءة الري بالطرائق التقليدية (40%) وتصل في أحسن استعمال لها الى (60%) بينما تبلغ في الري بالرش مابين (60 - 80%) والري بالتنقيط (85 - 95%) [2] لذا فمن الضروري العمل على توعية الفلاح وحثه على استعمال طرائق الارواء الحديثة ،وتوفير مستلزمات استعمالها له لكي تغطي كمية المياه المتوافرة مساحات زراعية اكبر وذات أنتاج اكثر في المحافظة ، ولتحقيق ذلك ينبغي نوعين من طرائق الارواء الحديثة وهما :-

1ً - نظم الري بالرش (Sprinkler irrigation systems) :- يعرف الري بالرش بأنه اضافة المياه للاراضي الزراعية على صورة رذاذ او مطر حجمه يتناسب مع نوع التربة ويتكون هذا الرذاذ نتيجة مرور المياه تحت ضغط من خلال فتحات او فوهات صغيرة ويتم الحصول على الضغط الكافي لترذيذ المياه من خلال استعمال مضخة (pump) وفي هذا النظام يبلل سطح الأرض بالكامل ، ويتم الحصول على اكبر كمية أنتاج بالمقارنة مع طرائق الري السطحية التقليدية مع الوفرة الكبيرة في استعمال مياه الري [3]

وتعد من الطرائق الحديثة ذات الانتشار الواسع في دول العالم بسبب كفاءتها العالية في ري الاراضي الزراعية وتجانس توزيع الرطوبة على سطح الارض وإدخال التربة والوصول بها الى السعة الحقلية بأقل قدر من الفواقد المائية وخاصة في منطقة جذور النبات ،فضلا عن توفر المواد اللازمة لتركيبها [4] .

تتعدد نظم الري بالرش تبعا لنوع النبات او المحصول المزروع او بحسب أنواع الارض الزراعية والتربة القائمة عليها وهذه النظم منها ثابتة ومنها متحركة بحسب حاجة الاستعمال وقد تطورت هذه الأنماط بصورة سريعة ، اذ تم إدخال الحاسب الآلي في أدارتها والتحكم في تشغيلها وفي كمية المياه المضافة وميعاد أضافتها ، تستعمل هذه الطريقة لري جميع المحاصيل الزراعية وبكفاءة تتراوح مابين (75-80%) وفي أحسن حالاتها تصل الى (90%) [5] . صورة (8)

---

(1) الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة ، المحور الرابع .
(2) مصطفى علي مرسي ونعمت نور الدين ، ري محاصيل الحقل ،مكتبة الا نجلو المصري ، القاهرة ، 1977، ص261.
(3) مصطفى محمد ابو الخير وزملاؤه ، مقدمة في الهندسية الزراعية ، مكتبة بستان المعرفة ، الاسكندرية ،2004،ص291.
(4) عدنان مصطفى النحاس وعماد الدين عساف ، مصدر سابق ، ص122 .
(5) سعد ابو زيد محمد جنيدي ، مصدر سابق ، ص163- 165.

صورة (8)

احد منظومات الري بالرش



المصدر : الدراسة الميدانية ، قضاء الديوانية ناحية الدغارة بتاريخ 2014/12/22م .

تمتاز نظم الري بالرش بعدة مميزات أعطتها اهمية خاصة ضمن نظم الري الحديثة من أهمها [1] :-

أ - توفير كمية كبيرة من مياه الري بالمقارنة مع الري السطحي وخاصة في الاراضي الرملية ذات النسجة الخشنة و النفاذية العالية ،اذ يحتاج الدونم الواحد من الاراضي الرملية في سنوات الزراعة الاولى (20000م^3) من ماء الري السطحي ونحو (6000م^3) في الري بالرش اي ما يقارب (70%) من كمية مياه الري .

ب - زيادة المساحات المستقبلية بالزراعة ضمن الارض المزروعة بالمحصول ، اذ تقل نسبة المساحة التي تشغلها الأدوات والمصاريف والمراوي التي تتكون منها المرشات .

ج - المحافظة على الاراضي الزراعية من الأضرار الناتجة عن سرعة تدفق الماء عند الري كتآكل فتحات الري او هدم لبناء التربة وخاصة التربة الخفيفة ، فضلا عن تقليل عمليات التبخر وحماية التربة من الجفاف .

د - قلة كمية المياه اللازمة لري المحاصيل الزراعية وخاصة عند تجهيز التقاوى او أنباتها وخف البادرات .

ه - سهولة استعمال الأسمدة ومصلحات الارض والمبيدات بإذابتها في ماء الري مع التحكم في كمياتها وميعاد أضافتها وعلى دفعة واحدة او عدة دفعات .

ح - غسل الأوراق والثمار من التربة والمواد الغريبة التي قد تضر العمليات الحيوية للنبات ، فضلا عن تنظيم درجة الحرارة المجموع الخضري للنباتات وحمايتها من أضرار ارتفاع درجة الحرارة او انخفاضها .

ط - قلة العمالة اللازمة للري ، فضلا عن ابتعاد الفلاح عن العمل في الطين الناتج من عمليات الارواء التقليدي

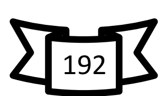
ي - استعمالها في التربة ذات النسبة المرتفعة من الرمل والقابلة للجرف وفي الاراضي ذات السطح المتعرج وغير المستوي ، فضلا عن انها لا تحتاج الى تسوية للارض عند الري .

ك – التوفير في الوقت لسرعة وصول المياه من مصدر الري الى الحقل وكذلك التوفير في الطاقة المستعملة.

(1) ينظر في ذلك :- 1 - مصطفى علي موسى ونعمت نور الدين ، المصدر السابق، ص272- 274.

2 - ملفين كاي ، ترجمة احمد إبراهيم الصمود وفاروق عبد الله ألفتياني ، الري بالرش الأجهزة والتطبيق . دار المعارف ، مصر ، 1991م، ص1 .

3 – علي الدجوي ، طرائق الري الحديثة والصرف المغطى ، ط1 ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ، 1999م ، ص229.



وعلى الرغم من الميزات الكثيرة التي يتمتع بها نظام الري بالرش الا أنه لايخلو من السلبيات التي تعيق استعماله ومنها [1] :-

أ - يحتاج الى رأس مال كبير لارتفاع تكاليفه وبحسب نوع النظام المستعمل .
ب - يحتاج الى مصدر مائي مستمر التصريف وفي حال عدم استمراره يلزم أنشاء خزان .
ج - تنخفض كفاءة الري في الأماكن المكشوفة إذ الرياح الشديدة والجو الجاف والحرارة العالية والرطوبة المنخفضة .
د - يحتاج الى ارض منتظمة الشكل تكون على شكل مربع او مستطيل او دائري .
هـ - لا ينصح باستعماله في الاراضي الثقيلة والتي تصل فيها معدل تسرب المياه الى اقل من م^3 /ساعة .

وما سبق يمكن استعمال طريقة الري بالرش في المحافظة للميزات الكثيرة التي تتمتع بها واهمها الكفاءة العالية في الري والتي تصل الى (90%) وهذا يقلل وبنسبة كبيرة من الضائعات المائية ،اذ أظهرت الدراسة ان المحافظة تعاني من انخفاض كمية التصريف المائي وقد يصل الى العجز في بعض الانهار والجداول الأخرى فضلا عن كبر حجم الضائعات المائية فيها فاستعمال هذه الطريقة يعطي أمكانية اكبر لاستثمار مساحات واسعة من الاراضي الزراعية بالمحاصيل الحقلية الرئيسة او المحافظة على ما يزرع منها حالياً فضلا عن رفع انتاجية الدونم بسبب انتظام توزيع المياه وتغطيتها بشكل كامل للاراضي الزراعية مع أضافه المخصبات ومعرفة مواعيدها .

ولتذليل بعض المعوقات والتخلص من السلبيات التي ترافق استعمال هذه الطريقة ينبغي العمل باتجاهين هما:-

1 - توفير منظومات الري بالرش من قبل الحكومة وبأسعار مدعومة ليتمكن الفلاح من امتلاكها واستعمالها في الري الزراعي .

2 - توعية وترشيد الفلاح على كيفية استعمالها ومتابعة ذلك من قبل مهندسين زراعيين متخصصين بهذا العمل .

2َ - نظم الري بالتنقيط (Drip irrigation systems) :- يعد الري بالتنقيط من التقانات الحديث في الري بالمقارنة مع باقي طرائق الري الاخرى ، اذ تزداد فعاليتها ونجاحها في المناطق الصحراوية الجافة والتي يزداد فيها الاستهلاك المائي للنبات وتقل فيها الموارد المائية ، اذ يتم إيصال الماء الى منطقة انتشار الجذور بشكل بطئي وعلى هيئة قطرات مستمرة او منقطعة من منقطعات مثبته على امتداد أنبوب الري يبلغ تصريف الواحد منها (2- 10)لتر /ساعة حتى تصل التربة الى درجة التشبع بين (80- 100%) من السعة الحقلية ، اذ ينتقل الماء في شبكة الري بالتنقيط عند ضغط منخفض يبلغ (0.1) ميكا/ باسكال [2].

ان استعمال هذه الطريقة في المحافظة يعطي أمكانية زيادة في كمية المحصول تصل الى (55%) مقارنة بالري السطحي ، اذ تصل كفاءة الارواء فيها (85- 95%) وهي نسبة كبيرة جدا اذ ان الفاقد من المياه قليل جدا وهذا ما يوفر كميات أضافية من مياه الري يمكن استعمالها في توسيع مساحة زراعية المحاصيل في المحافظة [3] .

(1) ينظر في ذلك :-
1- مصطفى محمد ابو الخير وزملاؤه ، مصدر سابق ،ص310.
2- سمير محمد اسماعيل ، تصميم وإدارة نظم الري الحقلي ، ط1 ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، 2002م ،ص348 .
(2)عبد الناصر الغرير ومروان الحاج حسين ، مصدر سابق ، ص178.
(3)صلاح ياركَه ملك ، تقانات الري الحديثة في محافظة القادسية (دراسة جغرافية) ، مجلة واسط للعلوم الانسانية ، المجلد الاول ، العدد الاول ، 2005م ، ص21.

وقد ازداد استعمال طريقة الري بالتنقيط بشكل كبير للمزايا التي تتمتع بها ومنها [1] :-

أ - الترشيد الكبير في مياه الري يصل الى (50%) ، ويعود ذلك الى قلة التبخر من سطح التربة اذ لا يحصل التبخر الا في المناطق الرطبة بعد الري مباشرةَ ، اذ لا يبلل الا مساحة قليلة من التربة .

ب - يمكن استعمال الآلات والمكائن الزراعية كافة اذ لا يوجد أثلام او مساكب او احواض تعيق عملها كما في الطرائق التقليدية .

ج - تستعمل في جميع الاراضي الزراعية وتزداد كفاءتها في الاراضي ذات النفاذية العالية و ذات السعة الحقلية المنخفضة .

د - تحافظ على التربة من انجراف طبقتها السطحية الخصبة ، وهذا ما يحدث عند استعمال الطرائق التقليدية ، فضلا عن انها لا تشكل طبقة صلبة فوق التربة نتيجة عملية الري.

ه - توفير الكثير من اليد العاملة اذ يمكن لعامل واحد تشغيل منظومة كاملة تروي جميع الاراضي الزراعية كما يمكن استغلال مساحة الارض بالكامل لزراعة المحصول اي قلة ضائعات المساحة في الحقل الزراعي نتيجة لعدم وجود الاقنية السطحية بمختلف أنواعها.

و - يمكن استعمال المياه ذات الملوحة العالية في الري بالتنقيط اذ تعد مثالية لأنها تملح فقط مناطق الارواء في التربة تحت مستوى النقاطات ، يتم إزالة الاملاح عنها بعد انتهاء الموسم ليتم غسلها .

ز - الكفاءة العالية في استعمالها لتسميد المحاصيل ، اذ يتم توزيع السماد الذائب مع مياه الري بشكل منتظم وبذلك توفير الوقت والجهد .

ح - الحد من انتشار ونمو الأعشاب بسبب عدم ترطيب كامل التربة وبذلك توفر تكاليف استعمال مبيدات الأعشاب .

ط - تعطي رياً منسجما ومتوازناً طول الموسم ، فضلاً عن زيادة الانتاج بمقدار (25 – 100%) .

ي – زيادة انتاجية المحصول ، اذ يزداد نمو المحصول اذا كانت الرطوبة في التربة تقترب من السعة الحقلية إذ لا يبذل المحصول جهداً كبيراً في الحصول عل المياه .

ك – أمكانية ري الاراضي غير المستوية ، اذ لا يتطلب تسوية كما هو الحال في الري السطحي .

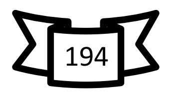
ان الري بالتنقيط وعلى الرغم من مزاياه الكثيرة تتخلله بعض السلبيات التي تقلل من استعماله وخاصة للمحاصيل الحقلية ، نجملها بالنقاط الآتية [2] :-

أ - تحتاج الى تكاليف عالية لإنشاء شبكات الري اذ قدرت تكاليف الانشاء لري دونم واحد من الاراضي الرملية (2500دولار) للمحاصيل الحقلية .

---

(1) ينظر في ذلك :-
1 - كارل يوفا، استصلاح الاراضي(الري والصرف والمقننات المائية) ترجمة طه الشيخ حسين ،مصدر سابق ، ، ص278- 279.
2 – علي الدجوي ، طرائق الري الحديثة والصرف المغطى ، مصدر سابق ، ص251 .
3 – سمير محمد اسماعيل ، مصدر سابق ، ص530

(2) ينظر في ذلك :-
1 – طه الشيخ حسين ، مصدر سابق ، ص183- 184 .
2 – عصام خضير الحديثي وزميلاه ، مصدر سابق ، ص 67 و68 .



ب - أمكانية تراكم الاملاح في منطقة التربة النشطة التي تبلل بمياه ري المنقطات ، خاصة عند استعمال المياه المالحة او في المناطق ذات التربة المالحة لذا يتطلب غسل الارض بعد انتهاء الموسم الزراعي .

ج - انسداد أجهزة الري (المنقطات) او انسداد أنابيب الري الفرعية لاسيما اذا استعمل في عملية الارواء مياه البحيرات او الانهار او المياه المالحة والتي دائما ما تكون غير نقية وتحتوي على الشوائب عالقة ، لذا ينبغي تمديد مياه الري بوحدات تنقية تنشأ لهذا الغرض للتخلص من المواد العالقة فيها ، وهذا ما يضيف تكاليف اخرى لصيانتها.

د – الحاجة الى أعمال التشغيل والصيانة المستمرة ، ما يتطلب قدراً كبيراً من الخبرة والتدريب والكفاءة .

ه – غالباً ما يتحدد نمو الجذور وتزداد كثافتها في منطقة الابتلال ما يؤدي الى ضعف النمو والتقزم ، ويجعل النباتات النامية عرضة للاضطجاع عند هبوب الرياح .

و – تلف وتكسر الأنابيب والمنقطات خاصة في حالة استعمال مواد أولية غير جيدة في التصنيع كما تتعرض الأنابيب الى عبث القوارض الموجودة في الحقل .

اما المحافظة فتخلو من استعمال هذه الطريقة في ري المحاصيل الحقلية لعدم أمكانية امتلاك وتوفير العدد الكبير من المنقطات ذات الكلفة العالية من قبل الفلاح ، ولغرض استعمالها في زراعة المحاصيل الحقلية كمحصول الذرة الصفراء تحدد المناطق ذات التربة الرملية لاسيما الجنوبية الشرقية والغربية من المحافظة في قضاء عفك وناحية الشنافية ويتم ذلك بتوفير منظومات الري بالتنقيط من قبل الدولة على ان تتكفل بنصبها وصيانتها من قبل مختصين بهذا الغرض ، فضلا عن توعية الفلاح بكيفية استعمالها والمحافظة عليها من التلف.

الخلاصة

اولاً / الاستنتاجات

ثانياً / التوصيات

في ضوء العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية والحياتية) والواقع الفعلي للانتاج الزراعي (النباتي) والموارد المائية والعلاقة بينهما توصلت الدراسة الى جملة من الاستنتاجات والتوصيات نوجزها على النحو الاتي :-

اولاً /الاستنتاجات :-

اظهرت الدراسة ان هناك تبايناً مكانياً وزمانياً في زراعة وإنتاج المحاصيل الحقلية الرئيسة ، ويعود تباينها الى التباين في تأثر العوامل الجغرافية وفي مقدمتها الموارد المائية والتي شهدت انخفاضاً في التصاريف وصل الى اقل من النصف تقريباً مما انعكس وبشكل واضح على زراعة بعض المحاصيل الزراعية وأدى الى تغيير التركيب المحصولي للمحاصيل الحقلية الرئيسة ، ويمكن إيجازها بالاتي :-

أ - اظهرت الدراسة ان للمياه السطحية الدور البارز في زراعة وإنتاج المحاصيل الحقلية ، اذ اعتمدت الزراعة بشكل كامل في ارواء المحاصيل الزراعية عليها ، اذ لم تعتمد على مصادر المياه الاخرى كالآبار لعدم صلاحيتها وكذلك الامطار لقلتها وعدم انتظامها ، اذ تمثلت المياه السطحية بمياه فروع نهر الفرات وجداوله ، والتي تباين توزيعها ما بين الوحدات الادارية بالمحافظة ، اذ استأثر قضاء عفك بالمرتبة الاولى ونسبة (44.1%) من مجموع اطوال الجداول الرئيسة والثانوية ، وجاء قضاء الديوانية بالمرتبة الثانية وبنسبة (23.6%) ويأتي قضاء الشامية بالمرتبة الثالثة بنسبة(21.6%) اما قضاء الحمزة فيأتي بالمرتبة الاخيرة بنسبة (10.7%) من مجموع اطوال الأنهر الرئيسة والثانوية والتي أخذت تصاريفها بالانخفاض فبعد ان كان مجموع الوارد المائي السنوي للأنهار في عام (2004م) قد بلغ (10.7127792) مليارم^3 انخفض الى (6.644353) مليارم^3 في عام (2013م) وهذا الانخفاض اثر سلباً على الانتاج الزراعي (النباتي) بشكل عام والمحاصيل الحقلية الرئيسة بشكل خاص اذ أدى الى تغيير التركيب المحصولي ، اذ بدء الاعتماد على زراعة المحاصيل ذات الموارد الاقتصادية العالية كالمحاصيل الستراتيجية والمحاصيل ذات الاستهلاك المائي القليل ، مما سبب انخفاضاً واضحاً في المساحة للمحاصيل الحقلية الاخرى ، فضلاً عن انقطاع زراعة بعض المحاصيل كما حصل لمحصول زهرة الشمس .

ب - اظهرت الدراسة ان للعوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية والحياتية) دور في زراعة المحاصيل الحقلية والتي يمكن توضيحها على النحو الاتي :-

1– تؤثر العوامل الطبيعية والمتمثلة ب (التكوين الجيولوجي والسطح والمناخ والتربة) في انتاج المحاصيل الحقلية الرئيسة ، اذ ساعد التكوين الجيولوجي على استواء السطح ، اذ تقع المحافظة ضمن السهل الفيضي الذي يعد احد تكوينات الزمن الرابع (البلايستوسين) .

اما السطح فيمتاز بانبساطه الذي ساعد على زراعة المحاصيل الحقلية ، فضلاً عن أمكانية التوسع الأفقي فيها وسهولة الحركة ومد الطرق واستعمال الميكنة الزراعية ، اما أثاره السلبية فقد ساهم انبساط السطح على زيادة ملوحة التربة بسبب عدم كفاءة الصرف الطبيعي وشبكة المبازل المقامة في المحافظة ، اما انحداره فقد ساهم بشكل كبير على جريان المياه في الانهار والجداول من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي مع امتداد السهل الرسوبي .

اما مناخ محافظة القادسية فهو مناخ صحراوي حار جاف (BWHS) يمتاز بارتفاع درجات الحرارة وفصلية الامطار وتذبذبها ، فقد ساهمت عناصره في زراعة المحاصيل الحقلية ، فالإشعاع الشمسي الواصل الى سطح الارض يؤثر على النبات ايجابياً من خلال عملية التمثيل الضوئي ، وسلبا من خلال زيادة التبخر / النتح من اوراق النبات اما على الموارد المائية السطحية فيؤثر سلباً اذ يعمل على زيادة التبخر من سطح المياه والتربة

الرطبة ، اما درجات الحرارة فلكل محصول درجات حرارة خاصة لنموه وازدهاره اذ يؤثر على العمليات الكيميائية في النبات ، اما الرياح فتعتمد على مقدار ما تحمله من رطوبة ولها أثار ايجابية وسلبية على المحاصيل الزراعية ، ايجابياً بتزويد النبات بثاني اوكسيد الكاربون والأوكسجين لعمليات التمثيل الضوئي والتنفس . اما سلبياً فحركة الرياح المستمرة تسبب تلفاً وتكسراً واضطجاعاً للمحاصيل الزراعية ، فالرياح الجافة تعمل على أتلاف الأنسجة النباتية وعمليات الامتصاص . اما الرطوبة فلها أثار ايجابية وسلبية ، اذ تساهم الرطوبة العالية على ارواء النبات عن طريق الثغور الموجودة في الأوراق او قد تمتصها التربة وتأخذها النباتات ، كما تقلل من عدد الريات ، اما سلبيا فأنها توفر البيئة الملائمة لانتشار الامراض التي تصيب المحاصيل وتقلل من انتاجها . اما الامطار فهي المصدر الرئيس الذي يزود الانهار بالمياه العذبة كما ويقلل من عدد الريات ، وسلبياً اذا ما سقطت الامطار بصورة فجائية تعمل على الأضرار بالمحاصيل الزراعية . اما التبخر فزيادة التبخر تعمل على اصابة النبات بالذبول وتزيد من استهلاكها للمياه ، وتقلل من مناسيب المياه في الانهار والسعة الحقلية للتربة مما يزيد من عدد الريات .

اما التربة فإنها تصنف الى خمسة اصناف وتمتاز بفقرها بالمواد العضوية ، فتؤثر ايجاباً على النبات من خلال احتفاظها بالمياه والمواد العضوية التي تساعد في تغذية النبات ، وتؤثر سلباً اذا ما ارتفعت نسبة الاملاح فيها .

2 – اما العوامل البشرية والمتمثلة ب(اليد العاملة والحيازات الزراعية والمكننة الزراعية والسياسة الزراعية وطرق النقل ووسائطها) ، فاليد العاملة ازدادت أعدادها مع زيادة عدد السكان في المحافظة ، فارتفعت اعداد سكان الريف حتى وصلت بحسب إسقاطات عام (2015م) الى (689466) نسمة وبنسبة (53.4%) بعد ان كانت في عام (1987م) (243861) نسمة وبنسبة (43.6%) من سكان المحافظة ، وبكثافة زراعية بلغت (13.16) نسمة/كم2 و(0.0308) نسمة/دونم ، وأثرت خبرة الفلاح بالعمل الزراعي على كمية الانتاج في المحافظة ، اذ اظهرت الدراسة ان (59%) من العاملين بالزراعة يعتمد على الخبرة المتوارثة ، اما الحيازة الزراعية فتباينت مابين الوحدات الادارية وتعددت ملكياتها مما اثر وبشكل واضح على الانتاج الزراعي اذ اتجهت الى الملكيات الصغيرة والمتوسطة وخاصة في قضاء الشامية والذي استحوذ على نسبة (49 و44%) منها على الترتيب ، اما المكننة الزراعية فقد اظهرت الدراسة قلة استعمالها مما سبب خسارة في الانتاج وقلة في المساحات الزراعية ، فضلاُ عن تأثيرها على كمية المياه المستعملة في الري ، وأثرت السياسة الزراعية من خلال قلة التسليف الزراعي والذي انعكس على عدم الاستعمال الامثل للزراعة والري وقلة اعداد المرشدين الزراعيين انعكس على عدم زيادة الوعي لدى الفلاح وخاصة في استعماله للطرائق الحديثة والوسائل العلمية التي تزيد من المساحات المستغلة وكمية الانتاج والإنتاجية في المحافظة وأثر ضعف التجهيز بالأسمدة والمخصبات على عدم تطور وزيادة انتاجية الدونم . واتضح ان الغرض الرئيس من الانتاج هو التسويق ، اذ اظهرت الدراسة ان نسبة (69%) من الفلاحين ينتجون لهذا الغرض ، واعتمادهم على سيارات الحمل المستأجرة أضاف أعباء وتكاليف اخرى على الانتاج الزراعي (النباتي) بالمحافظة ، وأثرت السياسة السعرية ايجاباً في عملية تسويق المنتجات ، اذ بينت الدراسة ان الأسعار الحكومية اعلى من جهات التسويق الاخرى مما أدى الى توجيه الفلاح نحو الجهات الحكومية في عملية التسويق .

اما طرق النقل ووسائطها فقد ساعدت الطرق الرئيسة والفرعية المبلطة على سهولة النقل وأثرت الطرق الريفية وغير المعبدة سلباً على عملية تسويق المنتجات وزادت من تكاليف النقل وسرعة وصول المنتجات الزراعية الى الاسواق .

3 - وتؤثر العوامل الحياتية على المحاصيل الزراعية والموارد المائية من خلال اصابة المحاصيل بالإمراض والآفات وكثرة الادغال التي تنافس المحاصيل الزراعية في غذائها وتعمل على اعاقة حركة المياه في مجاري الانهار والجداول فضلاً عن استهلاكها الكبير للمياه .

ج - عند استعمال برنامج الحقيبة الإحصائية (**spss**) لتحديد العلاقة بين المحاصيل الحقلية الرئيسة وكمية التصريف المائي والتي استخدم فيها معادلة الانحدار الخطي لوصف العلاقة وتحديدها ومعادلة الارتباط البسيط بيرسون لقياس مدى قوة واتجاه العلاقة ، فضلاً اختبارها معنوياً بقيمة (**t**) الجدولية ، وأظهرت النتائج الآتية :-

1- ان قيمة معامل الارتباط البسيط لمحصول الحنطة ظهرت مساوية الى (0.81) للمساحة و(0.77) لكمية الانتاج وهي علاقة قوية وطردية وذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.01) ودرجة حرية (8) اي ان المحصول يتأثر بالتصريف المائي وبمستوى مساهمة تصل الى (99%) اذ حددت معادلة الانحدار الزيادة بمقدار (1.032)للمساحة المزروعة و(28.18) لكمية الانتاج عن زيادة التصريف المائي بمقدار وحدة واحدة.

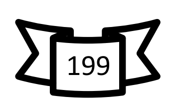
2- ظهرت قيمة معامل الارتباط البسيط لمحصول الشعير مساوية الى (0.74) للمساحة المزروعة و(0.63) لكمية الانتاج وهي علاقة طردية وقوية وذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (8) ، اي ان درجة الثقة بمساهمة التصريف المائي في زراعة وإنتاج المحصول تصل الى (95%) ، اذ حددت بزيادة في المساحة وبمقدار (8.328) وكمية الانتاج (16.76) عند زيادة التصريف المائي عند زيادة التصريف المائي بمقدار وحدة واحدة .

3-عند استخراج قيمة معامل الارتباط بيرسون لمحصول الشلب وجدت مساوية الى(0.79)للمساحة المزروعة و(0.71) لكمية الانتاج ، وهي علاقة طردية وقوية وذات دلالة معنوية جوهرية عند مستوى معنوية(0.01) للمساحة المزروعة و(0.02) لكمية الانتاج وبدرجة حرية (8) ، اي ان درجة الثقة بمساهمة التصريف المائي في أيجاد وزراعة المحصول وصلت الى (99%) للمساحة المزروعة (98%) لكمية الانتاج ، اذ ان اي زيادة في التصريف المائي بمقدار وحدة واحدة تزداد المساحة بمقدار (404.4) وكمية الانتاج بمقدار (282.2) .

4 – استخرجت قيمة معامل الارتباط البسيط بيرسون لمحصول الذرة الصفراء فوجدت مساوية الى (0.84) للمساحة المزروعة بالمحصول و(0.75) لكمية الانتاج وهي علاقة طردية وقوية وذات دلالة معنوية وجوهرية عند مستوى معنوية (0.01) للمساحة المزروعة و(0.02) لكمية الانتاج وبدرجة حرية (8) ، اي ان درجة الثقة بمساهمة التصريف المائي بالمساحة المزروعة وصل الى (99%) ولكمية الانتاج وصل الى (98%) ، وهي مساهمة قوية تؤكد بان اي زيادة في التصريف المائي بمقدار وحدة واحدة تزداد المساحة بمقدار (79.1492) والانتاج بمقدار (37.4038) .

5 - ان قيمة معامل الارتباط البسيط بيرسون لمحصول الذرة البيضاء ظهرت مساوية الى (0.13) وهي علاقة طردية وضعيفة وذات دلالة غير معنوية عند مستوى معنوية (0.05) ، اي ان مساهمة التصريف المائي في أيجاد وزراعة محصول الذرة البيضاء ضعيفة ، اي ان هناك عوامل اخرى هي اكثر مساهمة وتأثير من التصريف المائي في زراعة المحصول .

6 - ظهرت قيمة معامل الارتباط البسيط بيرسون لمحصول الجت مساوية الى (0.67) وهي علاقة طردية وقوية وذات دلالة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) ، اي ان مساهمة التصريف المائي في تباين زراعة محصول الجت تصل الى مستوى من الثقة (95%) ، اي ان اي زيادة بمقدار وحدة واحدة تساهم بزيادة في المساحة المزروعة بمقدار (0.8429) .



7 – استخرجت قيمة معامل الارتباط البسيط بيرسون لمحصول البرسيم فوجدت مساوية الى (0.51) وهي علاقة طردية متوسطة القوة وذات دلالة غير معنوية عند مستوى معنوية (0.05) ، اي ان مساهمة التصريف المائي في زراعة محصول البرسيم ضعيفة ، اي ان هناك عوامل اخرى هي اكثر مساهمة وتأثير من التصريف المائي في زراعة المحصول .

8 - ظهرت قيمة معامل الارتباط البسيط بيرسون لمحصول السمسم مساوية الى (0.50) للمساحة المزروعة و(0.47) لكمية الانتاج وهي علاقة طردية متوسطة القوة وذات دلالة غير معنوية عند مستوى معنوية (0.05) ، اي ان هناك عوامل اخرى هي اكثر تأثيراً من التصريف المائي في التوزيع المكاني لزراعة محصول السمسم .

9 - اما محصول زهرة الشمس فقد ظهرت قيمة معامل الارتباط البسيط بيرسون مساوية الى (0.28) للمساحة المزروعة بالمحصول و(0.34) لكمية الانتاج ، اي ان العلاقة عكسية وضعيفة وهي علاقة غير معنوية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية (8) ، اي ان محصول زهرة الشمس لم يتأثر بالتصريف المائي ، اذ انقطعت زراعته في المحافظة منذ عام (2009م) ، ووجود عوامل اخرى ساهمت في التباين والانقطاع للمحصول .

د - اظهرت الدراسة ان هناك تباين في المساحات المزروعة بالمحاصيل الحقلية ما بين الوحدات الادارية وما بين المحصول الواحد ، اذ استحوذت المحاصيل الحقلية الرئيسة على نسبة (40.5%) من مساحة الاراضي الصالحة للزراعة ، واتت محاصيل الحبوب في مقدمة المحاصيل الحقلية في المحافظة والتي استأثرت بنسبة (93%) من اجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل الحقلية ، وتأتي محاصيل العلف بالمرتبة الثانية بنسبة (5%) والمحاصيل الزيتية بالمرتبة الاخيرة بنسبة (2%) .

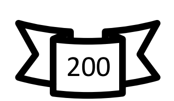
ه - اظهرت الدراسة من خلال التوزيع المكاني للأنهار وجداول الري ان القسم الاعظم من المحافظة مخدوم بجداول ري تعمل على إيصال الماء الى الاراضي الزراعية ، اما ما تبقى من اراضي غير مخدومة فهي ذات تربة رملية تقع ضمن ناحيتي البدير والشنافية .

و - توصلت الدراسة الا ان هناك تباين في الخصائص النوعية لمياه الانهار في المحافظة ، وعلى الرغم من هذا التباين الى ان مياه شط (الديوانية والدغارة والشامية) تحت الحدود المسموح بها لمياه الري ، اما مياه شط الشنافية وأظهرت النتائج انها مياه عالية الملوحة لا تصلح لمياه الري بحسب التصنيف الأمريكي للملوحة .

ز - توصلت الدراسة عن طريق تطبيق الموازنة المائية المناخية على وفق معادلة نجيب خروفه الى ان محافظة القادسية تعاني من عجز مائي وهذا ما جعل الارواء في المحافظة يعتمد بصورة كاملة على المياه السطحية .

ح - اظهرت الدراسة اعتماد فلاحو المحافظة على طرائق الري التقليدية في ارواء محاصيلهم الزراعية ، مما سبب وبشكل كبير في زيادة حجم الضائعات المائية من التبخر والتسرب ، فضلاً عن زيادة مشكلة الملوحة في التربة .

ط – توصلت الدراسة من خلال استعمال بعض المعادلات والطرائق الرياضية الى تحديد الاحتياجات المائية الكلية للمحاصيل الزراعية ، التي اظهرت تبايناً ما بين المحاصيل الحقلية الرئيسة ، اذ جاء محصول الجت اولاً بسبب طول فصل النمو الذي يمتد على مدار السنة ، اذ بلغت الاحتياجات المائية الكلية له (12978.56) م^3/دونم وجاء بالمرتبة الثانية محصول الشلب بمقدار (9514.49) م^3/دونم وزهرة الشمس بمقدار (9239.7)



م^3/دونم ، والذرة الصفراء بمقدار (5614.84) م^3/دونم والسمسم بمقدار (5639.6) م^3/دونم ، اما محاصيل (البرسيم والذرة البيضاء والحنطة والشعير) فبلغت مقاديرها (4825.5 و4675و3422.71 و3183.78) م^3/دونم .

ثانياً / التوصيات :-

تعد دراسة الانتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية من المواضيع المهمة التي تهتم بها جغرافية الزراعة بل هي الأهم من بين الدراسات الأكاديمية ، وتأتي هذه الأهمية لتماسها المباشر بحياة الإنسان وبسبب ما تتعرض له المحافظة من انخفاض في كميات التصريف المائي بسبب السياسات المائية لتركيا ، وللسيطرة على المساحات المزروعة بالمحاصيل وضمان عدم تناقصها وبالتالي تأثيرها على اقتصاد المحافظة ، وضع الباحث بعض التوصيات المهمة التي تعمل على الحفاظ على كميات المياه المتوفرة والانتاج الزراعي الحالي ومن ثم استثمارها بالتوسع الأفقي والعمودي ، وهي على النحو الاتي :-

أ - أكمال العمل بتبطين الانهار والجداول بالكونكريت لمنع التسرب والترشح الجانبي للمياه الى باطن الارض والمناطق المجاورة للنهر ، وخاصة بالمناطق ذات التربة الرملية في قضاء عفك وناحية الشنافية .

ب – فتح مراكز علمية متخصصة تعمل على أيجاد سلالات جديدة من البذور المحسنة تلائم الظروف الحالية في المحافظة من قلة المياه وارتفاع الملوحة وذات كفاءة عالية للانتاج ، فضلاً عن استعمال المخصبات التي تزيد من انتاجية الدونم الزراعي .

ج – مراقبة الخصائص النوعية لمياه الري من قبل مراكز متخصصة ترتبط بدائرة الزراعة تعمل بشكل دوري على تحليل عينات المياه ليتم معالجتها عند ارتفاع قيم عناصرها لتلافي أضرارها بالمحاصيل الزراعية التي تروى من مياهها .

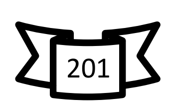
د – أعادة رسم خريطة استعمالات الارض الزراعية في ضوء الاحتياجات المائية ، وعلى حسب كميات التصريف النهري الواصل لكل من الانهار الاربع الرئيسة ، متخذين من الاحتياجات المائية الكلية أساساً للتوزيع مع الأخذ بعين الاعتبار موسمية المحاصيل الزراعية ونوع المحصول .

ه – الاهتمام بعمل الارشاد الزراعي من خلال زيادة اعداد المرشدين الزراعيين ووضع البرامج الارشادية التي تخدم الفلاح وتزيد الوعي لديه بضرورة استعمال الطرائق الحديثة في زراعة وري المحاصيل ، فضلاً عن كيفية المحافظة على خصوبة التربة ومنعها من التدهور بزيادة الملوحة .

و – توجيه الفلاح الى استعمال تقانات ري حديثة مثل منظومات الري بالرش لتكون بديلاً عن طرق الري التقليدية وخاصة للمناطق ذات التربة الرملية في قضاء عفك وناحية الشنافية ، للتقليل من حجم الضائعات المائية والمحافظة على التربة بعدم زيادة الاملاح فيها ، فضلاً عن توعية الفلاح على ضرورة العمل بالري الليلي الذي يقلل من الضائعات المائية عن طريق التبخر .

ز – العمل بصورة مستمرة على صيانة شبكات الري والبزل في المحافظة عن طريق كريها وتنظيفها من الترسبات والنباتات النامية فيها لرفع كفاءتها في ري وبزل الاراضي الزراعية ، فضلاً عن حفر مبازل حقلية جديدة ضمن الاراضي الزراعة غير المخدومة بها والتي طالما تقع في أطرافها لتعمل على زيادة قابليتها على الانتاج ورفع إنتاجيتها .

ح – توسيع العمل على مكافحة الآفات والإمراض الزراعية عن طريق تحديد الآفات التي تصيب المحاصيل ومكافحتها ، فضلا عن العمل وبشكل جدي على وقاية المزروعات برشها بمواد تعمل على عدم اصابة



المحاصيل الزراعية بالآفات والإمراض كالأدغال وحشرة المن ومرض التفحم ، ويتم ذلك من قبل متخصصين في هذا المجال لضمان كفاءتها واستعمالها بالشكل الصحيح .

ط – وضع سياسات زراعية على وفق بحوث علمية تعمل على دعم الفلاحين وإلزامه بالقوانين والتشريعات التي تسن من قبل الحكومة لتحقيق اعلى انتاج وانتاجية ممكنة في المحافظة .

ي – العمل بنظام الري المغلق او ما يسمى بالري التحتي في الاراضي ذات التربة الرملية في كل من قضائي عفك والحمزة .

ك – العمل على دعم الفلاح بالسلف الزراعية ليتمكن من استثمارها بالارض الزراعية وبالتالي يستحصل عائدات مالية تساعده على رفع مستواه المعيشي .

ل – الدعم الحكومي للفلاح عن طريق توفير البذور المحسنة ذات الاصناف الجيدة والتي تلائم الظروف الحالية بالمحافظة فضلا عن دعمه بالالات والمكائن الزراعية التي تسهل علية العمليات الزراعية وتقلل من الوقت والجهد الذي يبذله .

المصادر

والمراجع

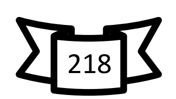
المصادر باللغة العربية

القرآن الكريم

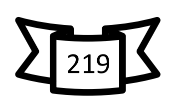
اولاً / الكتب العربية :-

1. إبراهيم إبراهيم شريف وعلي حسين الشلش، جغرافية التربة ، مطبعة جامعة بغداد ، 1985 م .
2. إبراهيم المشهداني ، مبادئ وأسس الجغرافية الزراعية ، مطبعة دار السلام ،بغداد، 1975 م .
3. ابراهيم سليمان ومحمد جابر ، نظم التسويق الزراعي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،2008م .
4. احمد شكري الريماوي ، اقتصاديات الأراضي واستعمالاتها ، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات ، القاهرة ، 2008م .
5. آزاد محمد أمين النقشبندي وتغلب جرجيس داود ، جغرافية الموارد الطبيعية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، 1988م .
6. أياد عاشور الطائي وعلي عبد الزهرة الوائلي ولطيف هاشم الطائي ، جغرافية العراق الإقليمية ، بغداد ، 2012م .
7. أيمن الشحادة العودة ومها لطفي حديد ويوسف نمر، المحاصيل الزيتية والسكرية وتكنولوجيتها (الجزء النظري) ، مطبعة دار الكتب ، جامعة دمشق ، 2009م .
8. بدر جاسم علاوي ورحمن حسن عزوز ، الري الزراعي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، 1984م .
9. جاسم محمد خلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، القاهرة ، 1965 م.
10. جميل محمد جميل الدباغ ، اقتصاديات التسويق الزراعي ،ج1،ط1، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، 2008م
11. حاتم علي السامرائي ، الارشاد الزراعي ودوره في التنمية الريفية ، مطبعة الزمان ، بغداد ، 1975- 1976م.
12. حسن أبو سمور ، الجغرافية الحيوية والتربة ، ط2، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، 2009م.
13. حسن الشيمي ، الارض والمياه والتسميد والري في الاراضي الصحراوية المستصلحة ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع ، الاسكندرية ، 2004م .
14. حسن سيد أبو العينين ، أصول الجيومورفولوجيا دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الارض، ط6 ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، بيروت ، 1981م .
15. حسين العروسي وسمير ميخائيل ومحمد علي عبد الرحيم ، امراض النبات ، دار المطبوعات الجديدة ، الاسكندرية ، 1996 م .
16. حكمت عسكر رومي ، زراعة ألجت في العراق ، المجلس الزراعي الأعلى ، مكتبة التنسيق والبحوث الزراعية ، بغداد 1979م .
17. حميد جلوب علي ، أسس تربية ووراثة المحاصيل الحقلية ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1988م .
18. خالص حسني الشعب وأنور مهدي صالح ، المواد الطبيعية وصيانتها ، مطبعة جامعة بغداد ،1988م
19. خالد عبد الرزاق حبيب وإبراهيم جدوع الجبوري و خوله طه ألنعيمي ، الآفات الحيوانية غير الحشرية وطرق مقاومتها، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، 1984 م .

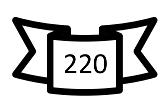
20. خطاب صكار العاني ، جغرافية العراق الزراعية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المطبعة الفنية الحديثة ، القاهرة ، 1972م.
21. خطاب صكار العاني ونوري خليل البرازي ، جغرافية العراق ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ،1979م.
22. خلف حسين الدليمي ، الجيومورفولوجيا التطبيقية (علم أشكال سطح الارض) ، الطبعة العربية الأولى ، الأهلية للنشر والتوزيع ،عمان 2001م .
23. رادكاديموفا وديكوديكوف ، المحاصيل الحقلية في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية ، ترجمة خليل ابراهيم محمد علي ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، 1990م .
24. راضي كاظم الراشدي ، علاقة التربة بالنبات ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ،1988م .
25. رلي يعقوب ويوسف نمر ، تقانات إنتاج محاصيل الحبوب والبقول (الجزء النظري) ، مطبعة جامعة دمشق ، دمشق ، 2011 م .
26. رمضان احمد التكريتي وتوكل يونس رزق وحكمت عسكر رومي ، محاصيل العلف والمراعي ،دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ، الموصل ،1981م .
27. رياض وصفي الصوفي ،الطرق العلمية والهندسية لبزل الاراضي في المناطق الرطبة والجافة ،ط1،الدار العربية للموسوعات، بيروت ،2002م .
28. سالار علي خضير، مناخ العراق القديم والمعاصر، ط1، دار الشؤون الثقافية العامة ،بغداد ،2013م .
1. سالم توفيق النجفي ،التنمية الاقتصادية الزراعية ، ط2، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل ،1987م .
2. سالم توفيق النجفي وإسماعيل عبد حمادي ، التخطيط الزراعي ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ،1989م .
3. سالم توفيق النجفي وإسماعيل عبيد حمادي ،الاقتصاد الزراعي ، دار الحكمة للطباعة والنشر ،الموصل ،1990م .
4. سعدي علي غالب ، جغرافية النقل والتجارة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1987 م .
5. سعدية عاكول الصالحي وعبد العباس فضيخ الغريري ، البيئة والمياه ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ،2008م
6. سعيد ابو زيد محمد جنيدي ، مبادئ البحث والتطبيق في الماء والري لمحاصيل الحقل والبستان ،ط1، الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 2007 م .
7. سمير محمد اسماعيل ، تصميم وإدارة نظم الري الحقلي ، ط1 ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، 2002م
8. سلام هاتف احمد الجبوري ، علم المناخ التطبيقي ، مطبعة احمد الدباغ ، بغداد ، 2014م .
9. صالحة مصطفى عيسى ،الجغرافيا المناخية ، ط1 ،مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ،عمان ، 2010م .
10. صبري مصطفى صالح ومحمد عمر الطنوبي وسهير محمد عزمي ، الارشاد الزراعي أساسياته وتطبيقاته ، ط1، مركز الاسكندرية للكتابة ، الاسكندرية ،2004م .
11. صفاء عبد الامير الاسدي ،جغرافية الموارد المائية، الغدير للطباعة والنشر المحدودة، البصرة، 2013م .
12. صفوح خير ، الجغرافية موضوعها ومناهجها وأهدافها ، دار الفكر ، دمشق ، 2000م .
13. صلاح الدين بحيري ، مبادئ الجغرافية الطبيعية ، ط5، دار الفكر – دمشق ، 2006م .
14. صلاح حميد الجنابي وسعدي علي غالب ، جغرافية العراق الاقيمية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1992 م .
15. طالب احمد عيسى ومحمد علي حسن وصلاح محمد الجنابي ، فحص البذور واكثارها ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد ، 1988 م .
16. طه الشيخ حسن ، المياه والزراعة والسكان ، ط1 ، دار علاء الدين للنشر والتوزيع ، سورية ، 2003م .



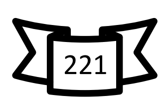
17. طه حمادي الحديثي ، جغرافية السكان ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 2000م .
18. عباس حسان شويلية ومظهر عواد الزوبعي وصالح عبد الرزاق المعاضيدي ، أنتاج المحاصيل الصناعية ، مؤسسة المعاهد الفنية ، بغداد ، 1986م .
19. عباس فاضل السعدي ، جغرافية السكان ، ج1 ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 2000 م .
20. عباس فاضل السعدي جغرافية العراق (إطارها الطبيعي ،نشاطها الاقتصادي ، جانبها البشري) ، ط1 ،الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة ، 2008 م .
21. عبد الإله رزوقي كربل ،علم الأشكال الأرضية الجيومورفولوجي ، جامعة البصرة ، 1986 م .
22. عبد الإله رزوقي كربل وماجد السيد ولي محمد ، علم الطقس والمناخ ،مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، 1986م.
23. عبد الحميد احمد اليونس ومحفوظ عبد القادر محمد وزكي عبد اليأس ، محاصيل الحبوب ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر ، الموصل ، 1987م .
24. عبد الحميد احمد اليونس ، إنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية ، ج1، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، 1993م.
25. عبد الرزاق محمد البطيحي ، التحليل المكاني الإحصائي في العلوم الجغرافية (بحوث ودراسات) ، مكتبة زكي ، بغداد ، 2015م
26. عبد العباس فضيخ الغريري وسعدية عاكول الصالحي وعلي مصطفى القيسي ، جغرافية المناخ والغطاء النباتي ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ،2001م .
27. عبد العزيز طريح شرف ، الجغرافية المناخية والنباتية ، القواعد العامة ، ج1 ، ط2، منشأة المعارف، الإسكندرية ، 1985م .
28. عبد المنعم بليغ ، الاسمدة والتسميد ، منشآت المعارف ، الاسكندرية ،1998م .
29. عبد الناصر الصنوير ومروان الحاج حسين ، الري والطرق الزراعية (القسم النظري) منشورات جامعة حلب ، سورية ، 2008م .
30. عبد النبي بشير ومحمد زهير محملجي ، حشرات المحاصيل الحقلية (الجزء النظري)،منشورات جامعة دمشق ، دمشق ،2010م .
31. عبد الهادي يحيى الصائغ وفاروق صنع الله العمري ، الجيولوجيا ألعامة ، ط2، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1977م .
32. عبد الإله احمد أبو غانم ،الجيولوجيا العامة (الجزء النظري) ، ط1، المعتز للنشر والتوزيع ، عمان ،2010 م
33. عبد الوهاب مطر الداهري ، اقتصاديات الإصلاح الزراعي ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، 1979 م .
34. عبد الوهاب مطر ألداهري ، الأقتصاد الزراعي ،ط1، دار الكتب والنشر ، الموصل ، 1980م .
35. عدنان اسماعيل الياسين ، التغير الزراعي في محافظة نينوى ، دراسة تحليلية في الجغرافية الزراعية ،مطبعة جامعة بغداد ، 1985م .
36. عدنان مصطفى النحاس وعماد الدين عساف ، الري والصرف ، منشورات جامعة دمشق ، سورية ،2010م .
37. عصام خضير الحديثي واحمد مدلول الكبيسي وياس خضير الحديثي، تقانات الري الحديثة ومواضيع اخرى في المسألة المائية، ط1، منشورات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الانبار ، 2010م .
38. علي احمد غانم ، الجغرافية المناخية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط3، عمان ، 2011 م .
39. علي احمد هارون ، جغرافية الزراعة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2000 م .



40. علي الدجوي ، محاصيل العلف ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ،1996م .
41. علي الدجوي ، الدليل التطبيقي لمكافحة آفات وأمراض النبات ،مكتبة مدبولي ، القاهرة ،1998 م .
42. علي الدجوي ، طرق الري الحديثة والصرف المغطى ، ط1 ، مكتبة مدبولي ، القاهرة ، 1999م .
43. علي حسين الشلش ، مناخ العراق ، ترجمة ماجد السيد ولي محمد وعبد الإله رزوقي كربل ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، 1988م .
44. علي صاحب طالب الموسوي ، جغرافية الطقس والمناخ ، ط1 ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الكوفة ، 2009م .
45. علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون أبو أرحيل ، علم المناخ التطبيقي ، دار الضياء للطباعة ، النجف الاشرف ، 2011م.
46. علي محمود عبد العزيز وأيهم احمد الحمصي ،الاقتصاد الزراعي ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق ، 2006 م .
47. فارس مظلوم العاني وسعدي عبد عودة الفهداوي وكمال محمد العاني ، السياسات المائية وانعكاساتها في الأزمة المائية العربية ، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع ، 2012 م.
48. فاضل الحسني ومهدي الصحاف ، اساسيات علم المناخ التطبيقي ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، 1990 م .
49. فاضل باقر الحسيني واحمد سعيد حديد وحازم توفيق العاني ،المناخ المحلي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل 1980م .
50. فايز جمعة النجار ونبيل جمعة النجار وماجد راضي الزعبي ، أساليب البحث العلمي (منظور تطبيقي) ، ط2 ، دار حامد للنشر والتوزيع ، 2010 م .
51. فتحي ابراهيم مسعود ، اساسيات الري الزراعي ، دار المطبوعات الجديدة ، الاسكندرية ، 1976م .
52. فولوبويف ف.ر. ترجمة عبد الفتاح العاني ، حسابات غسل التربة المتملحة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد ، 1981م .
53. قتيبة محمد حسن ،علاقة التربة بالماء والنبات ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ،1990م .
54. قصي عبد المجيد السامرائي ، المناخ والأقاليم المناخية ، دار البازوري العلمية النشر والطباعة ، الطبعة العربية ، 2008
55. كارل يوفا، ترجمة طه الشيخ حسين، استصلاح الاراضي للري والصرف والمقننات المائية للأشجار والمحاصيل في المناطق الجافة والرطبة وطرق الري المختلفة ، منشورات دار علاء الدين ، دمشق ،د ت .
56. كاظم عبادي حمادي الجاسم ، جغرافية الزراعة ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، 2015م .
57. كمال الشيخ حسين ، الجغرافية الحيوية ، دار المنهل اللبناني ، بيروت ، 2011م .
58. كمال الشيخ حسين ، علم الأتربة، ط1 ، دار المنهل اللبناني ، بيروت ، 2003 .
59. كوردن هستد ،الأسس الطبيعية لجغرافية العراق ،تعريب جاسم محمد خلف ،المطبعة العربية ،بغداد، 1948م .
60. لطفي حسين وعبد السلام محمود عزت ، معدات مكننة المحاصيل الحقلية ، مطبعة جامعة بغداد ، 1978م .
61. ماجد السيد ولي محمد ، المصب العام دراسة جغرافية ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، 1986 م .
62. مازن نوري الموسوي ، الحنطة المحصول الستراتيجي الاول في العالم ، مطبعة الرفاة ، بغداد ، 2009م .
63. مجيد محسن الأنصاري وعبد الحميد احمد اليونس وغانم سعد الله حساوي ووفقي الشماع ، مبادئ المحاصيل الحقلية العملي ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ، 1980م .
64. مجيد محسن الأنصاري ووفقي الشماع ،مبادئ المحاصيل الحقلية ، ط1 ، دار المعرفة ،بغداد، 1980 م .



65. محسن عبد الصاحب المظفر، فلسفة علم المكان (الجغرافيا) ، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، 2005م .
66. محسن محارب عواد ومحمد سالم ضو ، مدخل الى الجغرافية الزراعية، ط1 ،دار شموع الثقافي للطباعة والنشر والتوزيع الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى ، الزاوية ، 2002 م .
67. محسن محارب عواد اللامي وعلاء صالح عبد الجبار الجنابي ، البزل (التحريات التصاميم التنفيذ والصيانة) ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1991م .
68. محمد ابراهيم حسن ، الارض والمواد والانتاج (دراسة تحليلية مقارنة) مؤسسة شباب الجامعة ، الاسكندرية ،2004 .
69. محمد احمد السامرائي، مشكلة المياه بالشرق الاوسط ، دار الرضوان للنشر والتوزيع ،عمان ،2012م .
70. محمد احمد شريف ومحمد عاطف كشك ، التحليلات المعملية للتربة والمياه والمواد النباتية ، دار النشر للجامعات ، القاهرة ، 2012م .
71. محمد أزهر السماك وباسم عبد العزيز الساعدي وصلاح حميد الجنابي وعباس علي التميمي وسعدي علي غالب ، العراق دراسة إقليمية ،ج1،وزارة التعليم العلي والبحث العلمي ، 1985م .
72. محمد أزهر سعيد السماك واحمد حامد العبيدي ومحمد هاشم الحيالي ، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2011 م .
73. محمد حسين كتانه وزميلاه ، الموازنة المائية في العراق ، مطبعة الإرشاد ،بغداد ، 1978.
74. محمد خضير عباس، نشوء ومورفولوجية الترب ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل، 1989 م.
75. محمد خميس الزوكَه ، الجغرافيا الزراعية ، دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية،2000م .
76. محمد خميس الزوكه ، جغرافية العالم العربي ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، 2008 م
77. محمد خميس الزوكه ، جغرافية المياه ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، 2002م .
78. محمد دلف احمد الدليمي وفواز احمد موسى ، جغرافية التنمية (مفاهيم – نظريات – تطبيقات) ، ط2 ، مطبعة دار الفرقان للغات ، حلب ، 2009م .
79. محمد سعيد صالح الزميتي ، مكافحة الآفات في الزراعية العضوية ، دار الفجر للنشر والتوزيع ،2005،م .
80. محمد عبد السعيدي ،اساسيات إنتاج المحاصيل الحقلية ،مطبعة العمال المركزية ، بغداد ، 1986م .
81. محمد عبد النجم وخالد بدر حمادي ، الري ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، 1980م .
82. محمد علي الفرا ، علم الجغرافية – دراسة تحليلية نقدية في المفاهيم والمدارس والاتجاهات الحديثة في البحث الجغرافي ، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية ، الكويت ، 1980م .
83. محمد محمد كذلك، زراعة الأرز ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 1999م .
84. محمد محمد كذلك، زراعة محاصيل الأعلاف والمراعي ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 2002م .
85. محمد صالح ربيع العجيلي معجم المصطلحات والمفاهيم الجغرافية ،ج1، ط1 ، دار صفاء للنشر والتوزيع ،عمان ، 2012م .
86. محمود إحسان عبد العزيز ، اساسيات هندسة الري والصرف، جامعة الرياض ، الرياض ،1980 .
87. محمود احمد معيوف ، مدخل البقوليات في العراق ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ن الموصل ، 1982م .
88. محمود صبوح ومها لطفي حديد ومخلص شاهرلي واحمد سعد الدين دبو ، تربية المحاصيل الحقلية (الجزء العملي)، منشورات جامعة دمشق ،2011م .



89. مخلف شلال مرعي وإبراهيم محمد حسون القصاب ، جغرافية الزراعة ، مؤسسة دار الصادق الثقافية ، الموصل ،1996

90. مدحت مجيد الساهوكي ،الذرة الصفراء انتاجها وتحسينها ،مطابع التعليم العالي، جامعة بغداد ،1990م .

91. مصطفى علي مرسي ونعمت نور الدين ، ري محاصيل الحقل ،مكتبة الا نجلو المصري ، القاهرة ، 1977م .

92. مصطفى محمد ابو الخير وعبد الحميد زكريا شاكر ومحمد حلمي ابراهيم وعبد الله مسعد زين الدين والسعيد رمضان العشري وطارق كمال الدين زين العابدين ، مقدمة في الهندسية الزراعية ، مكتبة بستان المعرفة ، الاسكندرية ،2004م

93. مفتاح محمد شلقم وعباس حسن شويلية ، الحبوب والبقول الغذائية ، ط1 ، منشورات جامعة سبها ، سبها ، 2011م

94. ملفين كاي ، ترجمة احمد إبراهيم الصمود وفاروق عبد الله ألفتياني ، الري بالرش الأجهزة والتطبيق . دار المعارف ، مصر ، 1991م .

95. منصور حمدي أبو علي ، في الجغرافيا الاقتصادية (الجغرافيا الزراعية) ،ط1 ، دار وائل للنشر والتوزيع ، الاردن ، عمان ،2004 م.

96. منى رحمة ،السياسة الزراعية في البلدان العربية ،مطبعة مركز دراسات الوحدة العربية ،بيروت ، 2000م .

97. مهدي محمد علي الصحاف ووفيق حسين الخشاب وباقر احمد كاشف الغطاء ، علم الهيدرولوجي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، 1983م .

98. ناصر حسين صفر ، المحاصيل الزيتية والسكرية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطابع التعليم العالي ، بغداد ،1990م .

99. نبيل ابراهيم اللطيف وعصام خضير الحديثي ، الري اساسيات وتطبيقاته ، وزارة التعليم والبحث العلمي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، 1988م .

100. نبيل جمعة صالح النجار ، الاحصاء في التربية والعلوم الانسانية مع تطبيقات برمجة (spss) ، ط ، دار حامد للنشر والتوزيع ، 2010 م .

101. نجم الدين بدر الدين البخاري ، معجم المصطلحات الجغرافية ، ط1 ، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، 2007م .

102. نعمان شحادة المناخ العملي ، ط1، مطبعة النور النموذجية ، عمان ، 1983 م .

103. نوري خليل البرازي وإبراهيم عبد الجبار المشهداني ، الجغرافية الزراعية ، ط1، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ،1980 م .

104. هادي احمد مخلف ، التوزيع الجغرافي لمزارع الدولة في العراق وإثرها في التنمية الاقتصادية ، ط1 ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، 1985م

105. هادي احمد مخلف ، حيازة الارض الزراعية واستثمارها في المحافظة بغداد، ط1، مطبعة الارشاد ، بغداد ،1977م .

106. وصفي زكريا ، زراعة المحاصيل الحقلية، ج1 ، مؤسسة رسلان علاء الدين للطباعة ، دمشق، 2002م .

107. وفاء كاظم الشمري ، الجغرافيا الزراعية ، دار البداية ناشرون وموزعون ، عمان ، 2011م .

108. وفقي الشماع وعبد الحميد احمد اليونس ، المحاصيل الحبوبية والبقولية (إنتاجها وأسس تحسينها) ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد ، د . ت ، .

109. وفيق حسين الخشاب واحمد سعيد حديد وماجد السيد ولي ، الموارد المائية في العراق ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، 1983م .

110. وفيق حسين الخشاب ومهدي محمد علي الصحاف ، الموارد الطبيعية (ماهيتها، تصريفها، أصنافها، صيانتها) ، دار الحرية للطباعة ،بغداد ، 1976م .

111. ياسر احمد السيد ، المناخ والزراعة دراسة في الجغرافية المناخية التطبيقية لبيئية دلتا النيل ، دار المعرفة الجامعية ، القاهرة ، 2004م .

112. يان ليوبيفون ، ترجمة خليل إبراهيم محمد علي ونديم ميخا اسحق بقادي ، الأدغال أصدقاء وأعداء الإنسان ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، 1990 م .

113. يحيى كاظم المعموري ، تطور الري في العراق واثارها الاقتصادية والاجتماعية (1933-1950م) دار الفرات للثقافة والاعلام ، بابل ، 2011م .

114. يوسف عبد المجيد فايد ، جفرافية المناخ والنبات ، دار النهضة العربية ، بيروت ، 2011 م .

ثانياً / الرسائل والاطاريح الجامعية :-

1. احمد سعيد ياسين الغريري ، الخصائص الجيومورفولوجية لنهر الفرات وفرعيه السبل والعطشان بين الشنافية والسماوة ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية الآداب ،جامعة بغداد ،2000 م .

2. ألاء إبراهيم حسين الموسوي ، التحليل الجغرافي للانتاج الزراعي(النباتي) في قضاء الشامية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب جامعة القادسية ، 2008م .

3. انتظار إبراهيم حسين الموسوي ، التحليل المكاني للاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة) كلية الآداب ،جامعة القادسية ، 2007 م .

4. باسم رزاق عبد سوادي الزيادي ، تغيير استعمالات الارض الزراعية وعلاقتها بالموارد المائية في محافظة المثنى ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة واسط ، 2013م .

5. بشار فؤاد عباس معروف ، اثر النشاط البشري في التباين الزماني والمكاني لتلوث مياه شط الحلة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ، جامعة بابل ، 2008م .

6. جعفر حسين علي الزبيدي ، دراسة جيوتكنيكية لترب مختارة بين مدينتي الحلة والكوت ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة) كلية العلوم ، جامعة بغداد ، 2006 م.

7. جميل عبد الحمزة العمري ، الواقع الجغرافي لشبكة المبازل في محافظة القادسية مشاكل وحلول (دراسة في الجغرافية الزراعية)، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاداب جامعة القادسية ، 2000م

8. جميل عبد حمزة العمري ،الموازنة المائية المناخية في محافظات الفرات الاوسط ،اطروحه دكتوراه (غير منشورة) / كلية الاداب ،جامعة القادسية ،2007م .

9. حسين عذاب خليف الهربود ، دراسة اشكال سطح الأرض في منطقة السلمان جنوب غربي العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، 2006 م .

10. حمادي عباس حمادي ، شبكة طرق النقل المعبدة ودورها في نمو المستوطنات في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1996 م .

11. حميد حسن طاهر ، المناخ وعلاقته بزراعة المحاصيل الزيتية في العراق ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد ،1989 م .

12. حميدة عبد الحسين ألظالمي ،التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة المثنى للمدة (1991-2001)م ، دراسة في جغرافية الزراعة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب جامعة القادسية ، 2002 م .
13. خالد اكبر عبد الله ، استعمالات الارض الزراعية في قضاء أبي غريب ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، 2006م .
14. خالد مرزوك رسن الخليفاوي ، التصحر وأثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية ، باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2002م.
15. خلود علي حسين ألعبيدي ، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء عفك ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2009 م .
16. رغد حافظ مهدي الجحيلي ، المظاهر الجيومورفولوجية لنهر دجلة بين الكوت وشيخ سعد (دراسة في الجغرافية الطبيعية) رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية للبنات ،جامعة بغداد ، 2001 م.
17. رياض محمد علي عودة المسعودي ، الموارد المائية ودورها في الانتاج الزراعي في محافظة كربلاء رسالة في جغرافيا الزراعة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ،2000م.
18. زهراء مهدي عبد الرضا العبادي ، خصائص تربة قضاء الشامية وأثرها في إنتاج محاصيل الحبوب الرئيسة (دراسة في جغرافية التربة) رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب جامعة القادسية ، 2011 م .
19. زينب صالح جابر واجد الزبيدي ، هايدروجيمورفية شط الديوانية (دراسة في الجغرافية الطبيعية) رسالة ماجستير (غير منشورة) منشورة ، كلية الآداب جامعة الكوفة ، 2013 م .
20. سحر نافع شاكر ، جيومورفولوجية الكثبان الرملية بين الكوت - الديوانية - الناصرية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، 1985 م .
21. سلام سالم عبد هادي الجبوري ، الثروة الحيوانية في محافظة القادسية وإمكانيات تنميتها (دراسة في جغرافية الزراعية) ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب جامعة الكوفة ، 2015م .
22. سلام سالم عبد هادي الجبوري ،التحليل المكاني لمشاكل الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية للمدة من (1990-2000) دراسة في جغرافية الزراعة، رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية الآداب ،جامعة القادسية،2002م .
23. سماح صباح علوان ، التمثيل ألخرائطي لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء المحمودية ،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، 2003 م .
24. ضياء الدين عبد الحسين عويد القريشي ، الخصائص الحرارية للجزء الأوسط والجنوبي من السهل الرسوبي في العراق دراسة في الجغرافية المناخية ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2008م .
25. عايد جاسم حسين الزاملي ، تحليل جغرافي لتباين أشكال سطح الارض في محافظة النجف، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب جامعة الكوفة ، 2001 م .
26. عايد جاسم حسين الزاملي، الأشكال الأرضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوه وآثارها على النشاط البشري ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الآداب جامعة بغداد ، 2007م .
27. عباس عبد الحسين المسعودي ، تحليل جغرافي لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة كربلاء ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1998م .
28. عبد العزيز حميد الحديثي ، نظام الري على نهري الديوانية والدغارة وأثرها على الزراعة ، رسالة ماجستير ،غير منشورة ، كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 1969م .

29. عبد الكاظم على الحلو ، اثر الظواهر الجوية المتطرفة في عمليات الإنتاج الزراعي ،رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية الأولى ، جامعة بغداد ، 1990 م .

30. علي جبار عبد الله الجحيشي ، اثر المناخ في تشكيل الكثبان الرملية في محافظتي بابل والقادسية ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 2014م .

31. علي حسين عبود الظويهر، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ،رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الاداب جامعة الكوفة ، 2007 م .

32. علي صاحب طالب ، دراسة جغرافية لمنظومة الري في محافظة بابل ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 1989 م.

33. علي طالب صاحب الموسوي ، العلاقات المكانية بين المناخ واختبار اسلوب وطريق الري المناسبة في العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 1996م .

34. علي عبد الامير ألعابدي ، الأنماط الزراعية في محافظة بابل رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 1981م .

35. علياء حسين سلمان البوراضي ، تقويم الوضع المائي الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للبنات ،جامعة الكوفة ، 2006م .

36. كمال برزان ندا الحديثي ، هايدروكيميائية وبيئة مياه العيون في وادي حقلان ومقارنتها بمياه نهر الفرات وبعض الآبار في منطقة حديثة ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية العلوم ، جامعة بغداد ، 2005م .

37. لطيف محمود حديد الدليمي ، مشروع ري وبزل الرمادي ودورها في الإنتاج الزراعي ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد، 1999م .

38. محمد ابراهيم حمادي ، مشاريع الري والبزل على نهري السبل والعطشان في محافظة المثنى ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد، 2005، م .

39. محمد حسن ثامر الراشدي ، التقييم الجيوتكنيكي لتربة محافظة القادسية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية العلوم ، جامعة بغداد ،2004 م .

40. مريم صالح شفيق العزاوي ، واقع زراعة القمح والذرة الصفراء في محافظة كركوك (دراسة في الجغرافية الزراعة) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، 2005م ، م .

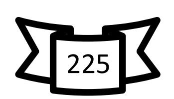
41. مناهل طالب حريجة ألشباني ، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية للفترة من (1999 – 2008) ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2010 ، م .

42. منيرة محمد مكي الخصائص الجغرافية في منطقة الفرات الأوسط وعلاقتها المكانية بالتخصص الإقليمي ،رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية للبنات ،جامعة الكوفة ، 2006 ، م .

43. نجم عبد عيدان ، اثر المناخ في أنتاج عدد من المحاصيل الحقلية في قضاء العزيزية ، محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غير منشورة) .كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2006 ، م .

44. هاجر علي راضي ، اثر المناخ في إنتاج بعض المحاصيل الزيتية في محافظة واسط ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية / ابن رشد ، جامعة بغداد ، 2013م .

45. هالة محمود شاكر البغدادي ، تأثير مياه الري على انتاج المحاصيل الزراعية في قضائي القرنة والفاو دراسة مقارنة في الجغرافية الزراعية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية الاداب جامعة البصرة ، 2014م .



46.يحيى هادي محمد الميالي ، محافظة القادسية دراسة في الخرائط الإقليمية ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب جامعة الكوفة ، 2009 م .

ثالثاً / الدوريات :-

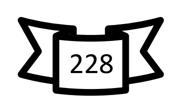
1. آزاد محمد أمين النقشبندي ومصطفى عبد الله السويدي، تصنيف مناخ العراق وتحليل خرائط أقاليمه المناخية، مجلة كلية الآداب، جامعة البصرة، العدد (22)، السنة(24)، مطبعة دار الحكمة، البصرة، 1991م .
2. انتظار إبراهيم حسين الموسوي ، التحليل الجغرافي للعوامل المؤثرة في إنتاج محصول الشعير في محافظة القادسية ،مجلة القادسية، مجلد(7) العدد(2) ، 2004م .
3. أنور محسن صكر ، دراسة اقتصادية لواقع إنتاج وتكاليف السمسم في العراق (محافظة واسط نموذج تطبيقي) المجلة العربية للعلوم الاقتصادية والإدارية ، مجلد (2) العدد(11) ، لسنة (2009م) .
4. باسم حازم البدري ، اثر شحة الموارد المائية على الزراعة المروية في العراق ، مجلة الإدارة والاقتصاد ، العدد (80) السنة 2010م .
5. باسم حليم كشاش ، واقع الارشاد الزراعي ، في محافظة القادسية ، مجلة القادسية ، المجلد (2) العدد(2)،2002م .
6. حمادي عباس حمادي ، العوامل الجغرافية المؤثرة في إنتاج الرز في محافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم التربوية ، العدد (2) ، مجلد (2) ، 2002م .
7. حمادي عباس حمادي ، الموارد المائية السطحية واثارها في توزيع السكان في محافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية ، المجلد السابع ، العدد الاول ، 2004م .
8. حميد عبيد عبد ، واقع الموارد المائية وتقدير الاحتياجات المائية للزراعة المروية في العراق للمدة (1980 – 2001م) ، مجلة جامعة كربلاء العلمية ، المجلد الخامس ، العدد الرابع العلمي ، كانون الاول ، 2007م .
9. حميدة عبد الحسين ألظالمي وعدنان كاظم الشيباني ، العوامل الطبيعية وأثرها في أنتاج محصولي الشعير والقمح في محافظة القادسية ، مجلة السديد ، العدد(5) ،2005م .
10. حياة كاظم عودة ، عناصر مؤشرات السياسة الزراعية ، مجلة القادسية ،مجلد(2) ، العدد (2) ،2002م .
11. داوود حسن كاظم ، ملائمة المحتوى الجاهز من العناصر الصغرى في تربة الأهواز لزراعة الرز ،مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية ، مجلد (8) ، العدد (1) ، 1989م .
12. رضا عبد الجبار الشمري ، البنية الطبيعية الجغرافية لمحافظة القادسية ، مجلة القادسية ،المجلد (2) العدد(2) ، 1997م.
13. زينة خالد حسين وعلي عبد الحسن ابراهيم ، الاحتياجات الفعلية للموارد المائية وعلاقتها بالمساحات المزروعة في محافظة بابل ، مجلة آداب الكوفة ، الكوفة ، العدد (95) 2011م.
14. سحر نافع شاكر ،جيومورفولوجية العراق في العصر الرباعي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ،العدد(23)، 1989م .
15. صفية شاكر معتوق ، دراسة الانتاج الزراعي واحتياجاته المائية على جانبي نهري دجلة والسويب ، في محافظة البصرة ، العدد (56) السنة 2011م .
16. صلاح علي حمزة ، التباين المكاني لزراعة محصولي الذرة والماش في محافظة النجف الاشرف للمدة (2001 – 2011) ، مجلة البحوث الجغرافية ، مجلة (1) العدد (18) السنة 2013 م .

17. صلاح ياركَه ملك ، التحليل الجغرافي للعوامل الطبيعية المؤثرة في إنتاج القمح في محافظة واسط ، مجلة القادسية ، العدد الثاني ، المجلد (6) ، 2001 م .
18. صلاح ياركَه ملك ، تقانات الري الحديثة في محافظة القادسية (دراسة جغرافية) ، مجلة واسط للعلوم الانسانية ، المجلد الاول ، العدد الاول ، 2005م .
19. صلاح ياركَه ملك وانتظار ابراهيم حسين ،العوامل البشرية ودورها في التنمية الزراعية في محافظة القادسية للمدة (1990- 2000) ،مجله القادسية ، مجلد (7) العدد الاول ،2004م .
20. صلاح ياركَه ملك وجواد عبد الكاظم كمال، خصائص التربة وأثرها في استعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية ، مجلة الجمعية الجغرافية ، العدد(49) ،2002م .
21. ضياء الدين حسين عسكر ، الموارد المائية في قضاء بلدروز وأثرها على التنمية الزراعية المستديمة ، مجلة ديالى الانسانية ، العدد (61) السنة ، 2014م .
22. عامر جاسم عبود ، محصول السمسم الحاضر الغائب ، وزارة الزراعة ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد الثاني (2005م)
23. عبد الامير احمد عبد الله ، الموارد المائية في محافظة ديالى وأثرها في تغيير الخارطة الزراعية ، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية ، العدد (39) السنة ، 2012م .
24. عبد الكريم رشيد عبد اللطيف الجنابي وظافر إبراهيم طه الغراوي ،التحليل الجغرافي لأنواع ترب محافظة صلاح الدين وتأثيرها على تنوع محاصيلها الزراعية ،مجلة الأستاذ ،العدد(53)السنة 2005 م .
25. عبد الله سالم عبد الله ، تأثير المناخ في تقدير الاحتياجات المائية لمحصولي القمح والشعير في محافظات (البصرة – ميسان – ذي قار) مجلة آداب البصرة ، العدد (44) السنة (2007م) .
26. عبد الوهاب المصري ، التنمية الزراعية والعوامل المؤثرة في الانتاجية الزراعية ، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي ، العدد1 ، الخرطوم ، 2000م .
27. علي عبد الزهرة الوائلي ، الموارد المائية السطحية في محافظة القادسية وأثرها على الزراعة ، مجلة الأستاذ ، العدد (52) ، 2005م .
28. فيصل عبد الفتاح ، اثر شحة المياه في نهر الفرات على الانتاج الزراعي في العراق (محافظة الانبار أنموذجاً) ، مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية ، العدد (43) السنة ، 2013م .
29. كاظم عبادي حمادي ، التباين المكاني لزراعة محصول زهرة الشمس في العراق (دراسة في الجغرافية الكمية) ، مجلة كلية التربية الأساسية ، جامعة بابل ، مجلد (1) العدد (9) لسنة (2012م) .
30. ماجد السيد ولي محمد ، العواصف الترابية في العراق وأحوالها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد (13) ، بغداد ، مطبعة العاني ، 1982 م .
31. ماجد السيد ولي محمد ، العوامل الجغرافية وأثرها في انتشار الأملاح بترب سهل مابين النهرين ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد السابع عشر ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1986م .
32. ماجد السيد ولي محمد ، الكثبان الرملية في سهل مابين النهرين أسبابها وطرق الوقاية منها ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد(21) ، مطبعة العاني ، بغداد ، 1987 م .
33. محمد جعفر السامرائي ، التباين المكاني لعناصر المناخ في العراق وتحديد الأقاليم المائية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية العدد (42)السنة 1999م .

34. محمد جعفر السامرائي ، تقييم طرائق احتساب الموازنة المائية المناخية والحاجات الاروائية في البحوث والدراسات الأكاديمية في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (44) السنة (2000م) .
35. محمد جعفر السامرائي ، الحاجات الاروائية لأراضي بحر النجف ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد(48) السنة(2001م) .
36. محمد خليفة الدليمي وسعدي محمد صالح السعيدي ، القوة العاملة الزراعية المنتجة في العراق وإمكانية التعويض والمناقلة ، مجلة الجمعة الجغرافية ، المجلد السابع عشر ، مطبعة العاني ،بغداد ، 1986م .
37. محمود بدر علي السميع ، الخصائص الجغرافية الطبيعية لمحافظة بابل وإمكانية التوسع في زراعة الذرة الصفراء ، مجلة البحوث الجغرافية ، العدد (5) ،لسنة (2004م) .
38. محمود بدر علي السميع ، الظروف المناخية وعلاقتها بمرض لفحة الرز (الشرى) في محافظة النجف ، مجلة القادسية للعلوم الانسانية ، مجلد (11) ، العدد (3) ، 2008 م .
39. مخلف شلال مرعي وصباح محمود الراوي ، دور المعدلات الحرارية في تحديد فترة نمو الذرة الصفراء في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد (33) تموز ، 1989م .
40. مخلف شلال مرعي ولؤي خضير ايشوع ، اثر الحرارة والرطوبة في إنتاج القمح والشعير في قضاء الحمدانية ، مجلة التربية والعلم ، المجلد(13) ، العدد(1) السنة (2006) .
41. مشعل عبد خلف وأديب عبد الجبار ، تقييم اقتصادي لمزرعة ألجت تحت أنظمة الري بالرش ، مجلة الانبار للعلوم الزراعية ، مجلد (6) العدد (1) ، 2008م .
42. منعم مجيد الحمادة ، تغير مواقع الأنهار وعلاقتها ببناء السهل الفيضي ، مجلة أبحاث البصرة (العلوم الإنسانية) المجلد(36) ، العدد(2) ، السنة 2011 م .
43. مؤيد احمد اليونس،فقدان ماء المبزل بسبب القصب البري،مجلة العلوم الزراعية العراقية ،مجلد(2)عدد (36) 2005م .
44. وثاب شاكر محمود ، إنتاج الرز في العراق ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد (2) سنة (2005م)

رابعاً / المطبوعات الحكومية

1. سعيد فليح حسن ،الرز زراعته وإنتاجه في العراق ،وزارة الزراعة ،الهيأة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي،2011.
2. عزيز العلي، دليل مكافحة الآفات الزراعية ،الهيأة العامة لوقاية المزروعات ، ط1، بغداد ،1980، ص94 .
3. عمار جاسم غني وخضير عباس سلمان ، الشعير من الزراعة وحتى الحصاد ، وزارة الزراعة ، الهيأة العامة للارشاد والتعاون الزراعي ، الهيأة العامة للبحوث الزراعية ، 2011 م .
4. محمد ياسين احمد، تعفير بذور الحنطة والشعير ،وزارة الزراعة ،الهيأة العامة للارشاد والتعاون الزراعي،2011 م.
5. المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، دراسة حول تحسين كفاءة الري الحقلي في الدول العربية ، الخرطوم ، 1997 م .
6. ناصر عبد الصاحب الجمالي ، المفاتيح الرئيسية في الوصول الى أدارة ناجحة لآفة السونة ، وزارة الزراعة ، الهيأة العامة للإرشاد والتعاون الزراعي ، نشرة ارشادية رقم (11) لسنة 2005م .
7. وزارة الري ، تقييم استغلال الموارد المائية للإغراض الزراعية في العراق ، دراسة رقم (24)، 2000م .
8. وزارة الزراعة ، مديرية زراعة القادسية ، الأطلس الزراعي لمحافظة القادسية ، بيانات غير منشورة ،2012 م .
9. وزارة الموارد المائية ، موسوعة دوائر الري في العراق ، ملحق (6) لسنة (2011م) .
10. وزارة الموارد المائية ، موسوعة دوائر الري في العراق ، ملحق (7) لسنة (2012م) .



خامساً / المصادر الرسمية :-

1 - جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية، 2011م

2 - مديرية احصاء محافظة القادسية ، شعبة الإحصاء الزراعي ، بيانات غير منشورة

3 - مديرية الطرق والجسور في محافظة القادسية ، القسم الفني ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

4 - مديرية الطرق والجسور في محافظة القادسية ، القسم الفني ، خريطة رقم (19) بمقياس1 : 250000 ،2013

5 - مديرية الموارد المائية ، شعبة التشغيل ، بيانات غير منشورة ، 2013م .

6 - مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

7 - مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، كراس الموارد المائية في محافظة القادسية ، الشعبة الفنية ، 2005م .

8 - مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية، شعبة الإشراف والمتابعة ، بيانات غير منشورة 2013

9 - مديرية بيئة القادسية ، شعبة التحليلات المختبرية ، بيانات غير منشورة ، 2013م

10 - مديرية زراعة القادسية ، قسم الاستثمار الزراعي ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

11 - مديرية زراعة القادسية ، قسم الانتاج النباتي ، شعبة الأسمدة ، بيانات غير منشورة ، 2014.

12 - مديرية زراعة القادسية ، قسم الانتاج النباتي ، شعبة المحاصيل الحقلية ، بيانات غير منشورة ، 2013

13 - مديرية زراعة القادسية ، مختبرات التربة والمياه ، بيانات غير منشورة ، 2013م

14- هيأة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1997 لمحافظة القادسية .

15- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ونتائج التعدد العام للسكان لسنة 1987 لمحافظة القادسية .

16- وزارة الموارد المائية ، المركز الوطني لإدارة الموارد المائية ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

17- وزارة الموارد المائية ، دائرة تنفيذ أعمال كري الانهر في محافظة القادسية ، 2014م .

18 – وزارة الموارد المائية ، الهيأة العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط ، 2014م .

19- وزارة النقل والمواصلات ، الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ،2014 م.

سادساً / المقابلات الشخصية :-

1. الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيد (جليل نور حسن) رئيس قسم الاستثمار في مديرية زراعة القادسية بتاريخ 2014/12/14 .
2. الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيد (راضي حمد غالي) مسؤول مختبرات دائرة فحص وتصديق البذور فرع القادسية بتاريخ 2014/12/4 .
3. الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيد عبد الحسين صحن رئيس مهندسين زراعيين أقدم رئيس قسم الارشاد الزراعي في المديرية زراعة القادسية بتاريخ 20/ 12/ 2014.
4. الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيد مالك عبد سماوي رئيس مهندسين زراعيين أقدم ، مسؤول قسم الوقاية في مديرية زراعة القادسية بتاريخ 2014/12/15 .
5. الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيد محمد كشيش خشان احد مقترضي المصرف الزراعي بتاريخ 25/ 12/ 2014.

6. الدراسة الميدانية ، المقابلة الشخصية مع السيدة (منال عباس) مديرة المصرف الزراعي التعاوني في المحافظة القادسية بتاريخ 2014/12/25.

7. الدراسة الميدانية ،المقابلة الشخصية مع مجموعة من الفلاحين في مركز تسويق الحبوب في القادسية بتاريخ 2014/12/7 .

8. الدراسة الميدانية المقابلة الشخصية مع السيد مرتضي حمزة هاشم موظف في المركز الإرشادي التدريبي في محافظة القادسية بتاريخ 28/ 12/ 2014.

9. الدراسة الميدانية ، الملاحظة المباشرة بتاريخ 2014/12/25

سابعاً / المصادر باللغة الانكليزية

(1)p . Burring , soils and soil condition in Iraq , Ministry of Agricultural، Baghdad , 1960

(2) N.K.AL-Barazi, The Geography of Agriculture in irrigated Areas of the Middle Euphrates valley, ph, (Durham) college of Arts, Baghdad university, volum AI.-Aani press Baghdad , 1961

(3) Ali H.Alshelash, The climate of Iraq, Amman, Jordan, The co_ operative printing presses workers society, 1966

(4)Buday.T.The.Regional geology of Iraq, Stereography and pale geography , Baghdad,1980

(5)- U. N. Demographic Year book , 36 issm, New York , 1986

(6)Carle . w, Environmental Geology, Seventh Edition , MC-Grew Hill, New York .U.S.A.2006 .

(7)New Eden Master Plan ,Iraqi Ministries of Environment ,Water Resources Municipalities And Public Works , Book (4) ,2006 ,

(8) Oliver ,John . Climate & Mans Environment , John Wily & Sonsinc , New York , 1972

الملاحق

ملحق (1)
التوزيع الجغرافي لحجم عينة الدراسة

القضاء	الناحية	حجم المجتمع الأصلي	نسبة العينة إلى المجتمع الأصلي	حجم العينة	نسبة العينة إلى مجموع العينة
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	416	2	8	2
	السنية	905	2	18	4
	الدغارة	1121	2	22	4
	الشافعية	526	2	11	2
	المجموع	2968	2	59	12
عفك	مركز قضاء عفك	789	2	16	3
	سومر	2500	2	50	11
	نفر	685	2	14	3
	البدير	3216	2	64	13
	المجموع	7190	2	144	30
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	2127	2	43	9
	السدير	1136	2	23	5
	الشنافية	1465	2	29	6
	المجموع	4728	2	95	20
الشامية	مركز قضاء الشامية	1233	2	24	5
	المهناوية	3636	2	73	15
	الصلاحية	1143	2	23	5
	غماس	3050	2	61	13
	المجموع	9062	2	181	38
المجموع الكلي		23948	2	479	%100

المصدر : مديرية زراعة القادسية ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، 2013 .

تم استخراج حجم العينة حسب القانون الاتي :-

حجم العينة = نسبة العينة الى المجتمع × حجم المجتمع الأصلي ÷ 100

نسبة العينة الى مجموع العينة =عدد الفلاحين والمزارعين في الناحية / عدد الفلاحين والمزارعين في المحافظة × 100

للاستزادة ينظر :- 1- فايز جمعة النجار ونبيل جمعة النجار وماجد راضي الزعبي ، أساليب البحث العلمي (منظور تطبيقي) ، ط2 ، دار حامد للنشر والتوزيع ، عمان ، 2010 ، ص115.

2- نبيل جمعة صالح النجار ، الاحصاء في التربية والعلوم الانسانية مع تطبيقات برمجة (spss) ،ط1 ، دار حامد للنشر والتوزيع ،عمان ، 2010 ، ص37 .

ملحق (2)

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية / كلية الاداب /قسم الجغرافية

الدراسات العليا / الماجستير

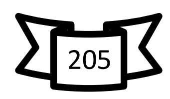
م/ استمارة الاستبانة للدراسة الموسومة ب

التحليل المكاني للإنتاج الزراعي (النباتي) وعلاقته بالموارد المائية في محافظة القادسية

الأخوة المزارعين والفلاحين الكرام ....

إن الغاية من هذه الاستمارة أغراض علمية بحته لإتمام متطلبات الحصول على شهادة الماجستير ، فنرجو منكم تزويدنا بالمعلومات الدقيقة والصحيحة ، شاكرين تعاونكم معنا ....

إشراف	إعداد طالب الماجستير
أ.د صلاح ياركة ملك الخميسي	محمد خضير كلف



المحور الاول / معلومات عن المزارعين والفلاحين

القضاء ☐ الناحية ☐

العمر	المهنة الأساسية	الجنس	التحصيل الدراسي						
			أمي	يقرأ ويكتب	ابتدائية	متوسطة	إعدادية	معهد او كلية يذكر التخصص	شهادة عليا يذكر التخصص

-- ما خبرتك بالعمل الزراعي / مكتسبة ☐ توارثة ☐ اثنان معا ☐

-- ماعدد سنوات ممارسة زراعة المحاصيل ؟ ☐ ة

-- من يقوم بالعمل الزراعي ؟

انت	انت والعائلة	انت واجراء		إجراء	
		دائميين	مؤقتين	دائميين	مؤقتين

-- كم عدد افراد العائلة ؟ ☐ سمة ، وكم عدد العاملين منهم بالزراعة ☐

المحور الثاني / معلومات عن الحقل الزراعي

-- اين يقع الحقل قضاء ☐ ناحية ☐

-- كم تبلغ مساحة الحقل الكلية ☐ م

وهل جميعها مستغلة فعلا بالزراعة ؟ نعم ☐ ☐

اذا كان الجواب (لا) فما السبب في عدم زراعتها بالكامل ؟

موارد مائية	تربة	بذور	سماد	تسليف	اخرى تذكر

-- ما نوع عائدية الارض ؟

ملك خاص	إيجار	تعاقد	غيرها تذكر

-- ما المحاصيل المزروعة بحسب المواسم الزراعية ؟

زراعة الحقل							
محصول واحد في موسم واحد		محصولين صيفي وشتوي		عدة محاصيل صيفية وشتوية		غيرها تذكر رجاءا	
ما هو		ما هما		ما هي			

-- هل الحقل قريب من طرق النقل المعبدة ؟ نعم

اذا كان الجواب (نعم) ما مقدار المسافة ؟

- ما هي الآفات والأمراض الزراعية التي يعاني منها حقلك الزراعي :-

أمراض		ما هي ؟	
حشرات		ما هي ؟	
أدغال		ما هي ؟	
قوارض		ما هي ؟	
طيور		ما هي ؟	

المحور الثالث / معلومات عن الانتاج الزراعي

المحصول المزروع الحالي	**سبب الزراعة**				**الغرض من الانتاج**		
	استمرار لعمل الإباء والأجداد	**توجيه حكومي**	**الاثنان معا**	**اخرى تذكر**	**الاكتفاء الذاتي**	**التسويق**	**الاثنان معا**
الحنطة							
الشعير							
الشلب							
الذرة الصفراء							
الذرة البيضاء							
السمسم							
زهرة الشمس							
الجت							
البرسيم							

--هل تستمر في زراعة المحصول او المحاصيل التي أشرت لها في أعلاه ؟ نعم

اذا كان الجواب (لا) فما السبب

موارد مائية	تربة	بذور	سماد	تسليف	اخرى تذكر

--هل قمت بتغيير زراعة المحصول او المحاصيل التي ذكرتها في أعلاه سابقا ؟ نعم

عدد نوع ال ل السابق

--هل للتغيير علاقة بالموارد المائية

-- ما الطرق المتبعة بالزراعة ؟

النير والنير (التناوب)		**الدورة الزراعية**	**يذكر نوعها**		**غيرها تذكر**	

هل يتناسب الانتاج الزراعي مع المساحة المزروعة بالمحصول ؟

نعم ☐ لا ☐ ما السبب في ذلك 1-

2-

3-

المحور الرابع / معلومات عن الري والبزل

-- ما مصدر تزويد الحقل الزراعي بالمياه

نهر رئيس		جدول		مبزل	

اذا كان الجواب مبزل ما السبب 1-

2-

-- ما الطريقة المتبعة في ري الحقل الزراعي ؟

سيحي ☐ بالواسطة ☐ الواسطة المستخدمة ----------------------

-- ما مسافة مصدر الري عن الحقل الزراعي ☐

-- هل تكفي الحصة المائية لري المحاصيل بصورة جيدة ؟

نعم ☐ لا ☐ ما السبب 1-

2-

3-

-- هل تستعمل تقانات حديثة في الري ؟

نعم ☐ هل هي 1- الري بالرش ☐ السبب /

2- الري بالتنقيط ☐ السبب /

3- الاثنان معاً ☐ السبب /

لا ☐ ما هو اسلوب الري المتبع ؟

الألواح	المروز	الغمر

-- ما المشاكل الحقيقية التي تتعلق بالحصة المائية 1-

2-

3-

-- ما هو رأيك بنوعية المياه التي تستخدم للسقي

جيدة		متوسطة		رديئة	

-- ما المقترحات التي تراها مناسبة لتطوير منظومة الري في منطقتك ؟

1-
2-
3-

-- ما الإجراءات الكفيلة للاستفادة القصوى من الموارد المائية المتيسرة ؟

1-
2-
3-

-- هل يوجد مبزل قرب حقلك ؟

نعم ☐ هل صالح للعمل ؟ نعم ☐ لا ☐ السبب ------------------------------------

-- ما نوع المبزل ؟

رئيس		فرعي		ثانوي	

كلا ☐

المحور الخامس / معلومات عن الميكنة والنقل والتسويق الزراعي

-- ما والمكائن والآلات المستعملة في العملية الزراعية ؟

نوعها	عائديتها		
	ملك خاص	مؤجرة	حكومية
ساحبة			
حاصدة			
باذرة			
سيارة حمل			
غيرها تذكر			

-- ما وسائل النقل التي تستخدمها في نقل منتجاتك الزراعية ؟

العائدية / النوع	ملك خاص	مؤجره
سيارة حمل صغيرة		
سيارة حمل متوسطة		
سيارة حمل كبيرة		

-- ما مقدار كلفة نقل الطن الواحد من المحاصيل الى مراكز التسويق ؟ ☐ دينار

-- ما الجهة التي تسوق لها المنتجات الزراعية ؟ واين تقع ؟

السوق المحلية		اين	
السايلوات		اين	
الاثنان معا		اين	

المحور السادس / معلومات عن السياسة الحكومية

أولا / معلومات عن التسليف الزراعي

-- هل حصلت على سلفة للاستثمار في مجال زراعة المحاصيل ؟ نعم

اذا كان الجواب (نعم) ما الجهة التي قامت بعملية التسليف ؟

المصرف الزراعي	المصرف الاستثماري	جهة اخرى تذكر	عدد مرات التسليف

ثانيا / معلومات عن الإرشاد والتوعية الزراعية

-- هل تقوم بمكافحة الآفات الزراعية ؟ نعم لا

اذا كان الجواب (نعم) ما الجهة التي تقوم بالمكافحة ؟

أنت	مرشدين زراعيين	دائرة الزراعة	غيرها تذكر

إذا كان الجواب (لا) يذكر السبب ( )

-- هل حضرت ندوة إرشادية ؟ نعم

اذا كان الجواب (نعم)

كم مرة	مكانها		
	القضاء	الناحية	مديرية الزراعة

ثالثا / معلومات عن البذور والأسمدة والمبيدات

-- ما الجهة التي يتم الحصول منها على البذور والأسمدة والمبيدات ؟

الجهة	البذور	كافة الشراء	الاسمدة	كلفة الشراء	المبيدات	كلفة الشراء
السوق المحلية						
جهة حكومية						
الاثنان معا						

--هل تتأقلم مع ظروف الجفاف بالحقل ؟ نعم

لا ما السبب 1-

2 -

ملحق (3)

معدل مساحة المحاصيل الزراعية في منطقة الدراسة للمدة (2004 -2013)

اولاً : معدل مساحة محاصيل الحبوب في محافظة القادسية للمدة من 2004 – 2013

المحصول	معدل المساحة (دونم)	النسبة (%)
الحنطة	**363154**	46.7
الشعير	**296569.2**	38.2
الشلب	**107381.6**	13.8
الذرة الصفراء	**10362.5**	1.3
المجموع	**777467.3**	100

ثانيا : معدل مساحة محاصيل العلف في محافظة القادسية للمدة 2004 – 2013

المحصول	معدل المساحة (دونم)	النسبة (%)
الذرة البيضاء	**29638.5**	70.3
الجت	**8641.5**	20.5
البرسيم	**3871.5**	9.2
المجموع	**42151.5**	100

ثالثا : معدل مساحة المحاصيل الزيتية في محافظة القادسية للمدة 2004 – 2013

المحصول	معدل المساحة (دونم)	النسبة (%)
زهرة الشمس	**2788.4**	17.5
السمسم	**13177.5**	82.5
المجموع	**15965.9**	100

ملحق (4)

المساحات الزراعية بحسب الوحدات الادارية في محافظة القادسية للعام (2013م)

	الوحدة الإدارية	عدد الفلاحين	المساحات الزراعية	
			كم2	دونم
الديوانية	مركز قضاء الديوانية	416	125	50000
	السنية	905	75	30000
	الدغارة	1121	87.5	35000
	الشافعية	526	76.88	30750
	المجموع	2968	364.38	145750
عفك	مركز قضاء عفك	789	108.65	43461
	البدير	3216	319.5	127800
	سومر	2500	179.9	71960
	نفر	685	135.38	54150
	المجموع	7190	743.43	297371
الحمزة	مركز قضاء الحمزة	2127	151.77	60109
	السدير	1136	75.6	30250
	الشنافية	1465	637.3	254907
	المجموع	4728	864.67	345266
الشامية	مركز قضاء الشامية	1233	100.74	40295
	المهناوية	3636	83.35	33340
	الصلاحية	1143	80	32000
	غماس	3050	111.4	44559
	المجموع	9062	375.49	150194
المحافظة		23948	2347.97	938581

المصدر : مديرية زراعة القادسية ، شعبة الأراضي ، بيانات غير منشورة، 2014

ملحق (5)

جداول الري الثانوية في محافظة القادسية

أولا / جداول الري الثانوية لشط الدغارة

الوحدة الإدارية	اسم الجدول	النهر المتفرع منه	طول (كم)	التصريف (م3/ثا)	المساحة المروية (دونم)	نوع الجدول
الدغارة	الفوارة 1	الفوارة	6.55	1	4233	مبطن
	الفوارة 2	الفوارة	3.64	2	3445	مبطن
	المجموع		10.19	3	7678	
سومر	الجوعان 1	الجوعان الرئيس	8.5	7.5	34712	مبطن
	الجوعان 2	الجوعان الرئيس	5.3	7	19442	مبطن
	الغويثات	الفني	6.5	1.6	5213	ترابي
	المجموع		20.3	16.1	59367	
مركز قضاء عفك	جحيش 1	جحيش الرئيس	9.5	4.1	34616	مبطن
	جحيش 2	جحيش الرئيس	3.8	3.3	20625	مبطن
	جحيش 3	جحيش الرئيس	5.6	3	11324	مبطن
	جحيش 4	جحيش الرئيس	1.9	0.6	3416	مبطن
	جحيش 5	جحيش الرئيس	4.4	1.7	4321	مبطن
	جحيش 6	جحيش الرئيس	4.5	2.1	7454	مبطن
	قناة عفك 1	قناة عفك	4.1	0.5	4211	مبطن
	قناة عفك 2	قناة عفك	5.8	0.36	1741	مبطن
	الثريمة 1	الثريمة الرئيس	11	1.5	7800	مبطن
	الثريمة 2	الثريمة الرئيس	14	1.5	8394	مبطن
	الثريمة 3	الثريمة الرئيس	14	1.35	6730	مبطن
	الثريمة 4	الثريمة الرئيس	5.2	1.12	5520	مبطن
	الثريمة 5	الثريمة الرئيس	8.4	1.14	6600	مبطن
	المجموع		92.2	22.27	122752	
البدير	الجنابية اليسرى 1	الجنابية اليسرى	3.9	0.9	3551	مبطن
	الجنابية اليسرى 2	الجنابية اليسرى	12.6	2.6	18552	مبطن
	الجنابية اليسرى 3	الجنابية اليسرى	1.9	0.5	2441	مبطن
	الجنابية اليسرى 4	الجنابية اليسرى	1.8	0.4	1177	مبطن
	الجنابية اليسرى 5	الجنابية اليسرى	3.3	1.9	13221	مبطن
	الجنابية اليسرى 6	الجنابية اليسرى	16.4	3.8	19566	مبطن
	الجنابية اليمنى 1	الجنابية اليمنى	3.3	1.6	2314	مبطن
	الجنابية اليمنى 2	الجنابية اليمنى	1.9	0.8	1123	ترابي
	الجنابية اليمنى 3	الجنابية اليمنى	3.5	0.7	4328	مبطن
	الجنابية اليمنى 4	الجنابية اليمنى	11.4	2.1	17547	مبطن
	الجنابية اليمنى 5	الجنابية اليمنى	3.5	0.9	3976	مبطن
	الجنابية اليمنى 6	الجنابية اليمنى	8.6	1.8	12475	مبطن
	الجنابية اليمنى 7	الجنابية اليمنى	1.3	0.5	1045	مبطن
	الجنابية اليمنى 8	الجنابية اليمنى	7.2	1.2	3556	مبطن
	الجنابية اليمنى 9	الجنابية اليمنى	2	0.6	968	مبطن
	الجنابية اليمنى 10	الجنابية اليمنى	7.5	1.7	9648	مبطن
	الثريمة 6	الثريمة الرئيس	4.2	0.44	7140	مبطن
	الثريمة 7	الثريمة الرئيس	3.6	0.21	1350	مبطن
	الثريمة 8	الثريمة الرئيس	1.6	0.17	900	مبطن
	الثريمة 9	الثريمة الرئيس	5	0.37	1560	مبطن
	الثريمة 10	الثريمة الرئيس	7.5	0.4	1988	مبطن
	الثريمة 11	الثريمة الرئيس	6.5	0.32	1080	مبطن
	الثريمة 12	الثريمة الرئيس	2.2	0.17	990	مبطن
	الثريمة 13	الثريمة الرئيس	3.4	0.18	1170	مبطن
	الثريمة 14	الثريمة الرئيس	4.2	0.17	2340	مبطن
	ذنائب الجنابية اليسرى	الجنابية اليسرى	8.8	2.8	8562	ترابي
	طاقم الضخ	الجنابية اليمنى	6.6	2	5367	مبطن
	المجموع		143.7	29.23	147935	
المجموع الكلي			266.39	70.6	337732	

المصدر : 1- مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م.

2 - مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، الشعبة الفنية ، بيانات غير منشورة ، 2014م .

ثانيا / جداول الري الثانوية لشط الديوانية

الوحدة الادارية	اسم الجدول	الجدول المتفرع منه	الطول(كم)	التصريف($م^3$/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
ناحية الدغارة	الشريفية 1	الشريفية	7.7	0.75	5438	مبطن
ناحية الشافعية	نهر الحفار الصغير	الشافعية الحديث	12	1.5	20000	ترابي
	نهر النورية	الشافعية الحديث	20	1.75	26524	ترابي
	نهر الجواسم 1	الشافعية الحديث	14	1.42	16034	ترابي
	نهر الجواسم 2	الشافعية الحديث	14	1.21	14233	ترابي
	نهر الغتارة	الشافعية الحديث	18	1.8	21385	ترابي
	طبر ذياب سحيب	الشافعية الحديث	5	0.4	3527	ترابي
	طبر نعيم	الشافعية الحديث	2.8	0.3	2143	ترابي
	طبر الضايف	الشافعية الحديث	2.3	0.4	1855	ترابي
	طبر الرفيع	الشافعية الحديث	3.5	0.5	2745	ترابي
	طبر ام روفة	الشافعية الحديث	5.3	0.7	4775	ترابي
	طبر كامل	الشافعية الحديث	6.7	0.9	5752	ترابي
	طبر الشوية	الشافعية الحديث	9	1.2	6774	ترابي
	طبر العودة	الشافعية الحديث	1.5	0.3	1425	ترابي
	طبر عبد الكاظم	الشافعية الحديث	2	0.3	1135	ترابي
	طبر عزيز	الشافعية الحديث	1.2	0.2	947	ترابي
	طبر غيث مرهج	الشافعية الحديث	4	0.3	2885	ترابي
	طبر هيجل	الشافعية الحديث	4	0.5	3673	ترابي
	طبر عبد العال	الشافعية الحديث	7	0.8	4894	ترابي
	طبر عباس متعب	الشافعية الحديث	3	0.4	1856	ترابي
	طبر عزيز خليل	الشافعية الحديث	3.5	0.6	2882	ترابي
	طبر سيد فرج	الشافعية الحديث	5.5	0.9	2821	ترابي
	طبر سيد جواد	الشافعية الحديث	3	0.8	1674	ترابي
	طبر سيد علي	الشافعية الحديث	1	0.3	736	ترابي
	المجموع		148.3	16.38	148265	
المجموع الكلي			156	17.13	153703	

المصدر : مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م.

ثالثا / جداول الري الثانوية لشط الشامية

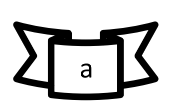
الوحدة الإدارية	اسم الجدول	الجدول المتفرع منه	الطول(كم)	التصريف(م^3/ثا)	المساحة المروية(دونم)	نوع الجدول
ناحية المهناوية	نهر المعبر	نهر المهناوية	4	1	674	ترابي
	الوني	نهر المهناوية	2.5	0.75	300	ترابي
	الوريجي	الجيجان	12	5	4000	ترابي
	الحيال	الجيجان	8	4	3000	ترابي
	المرحاني	الحيال	1	0.2	463	ترابي
	الخزعلي	عكر	9	4	2000	ترابي
	طبر لفتة	الخزعلي	2.2	0.2	562	ترابي
	الطحينية	عكر	9	4	3500	ترابي
	نهر هويوة	غضيب	1.7	0.88	385	ترابي
	المجموع		49.4	20.3	14884	
ناحية الصلاحية	نهر ال رحيمة	النجارية	1	0.3	250	ترابي
	نهر عباس فريحة	النجارية	3.5	0.2	400	ترابي
	السريع	النجارية	4	0.3	400	ترابي
	ال جيثوم	النجارية	4	0.2	400	ترابي
	الزعبي	النجارية	4	0.5	650	ترابي
	ال حسن	النجارية	4	0.4	600	ترابي
	الردام	النجارية	2	2	1700	ترابي
	نهر ال جديد	الردام	5	0.6	550	ترابي
	نهر ال نصار	الردام	3	0.4	400	ترابي
	نهر ال علي	الردام	5	0.2	400	ترابي
	نهر ال حربي	الردام	2	0.1	150	ترابي
	المجموع		37.5	5.2	5900	
ناحية غماس	الفحامي	المعبرة	2	0.7	685	ترابي
	الجدوعية	النغيل	3	0.5	855	ترابي
	الاحرار	النغيل	4.2	1	1265	ترابي
	بريوتي	النغيل	1.5	0.2	437	ترابي
	مهرب جدول النغيل	النغيل	3	0.6	795	ترابي
	الغزالي	النغيشية	3.7	2.5	700	ترابي
	المجموع		17.4	5.5	4737	
المجموع الكلي			104.3	31	25521	

المصدر : مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، 2014م.

Abstract

The agriculture production in both (plant and animal), one of the important and fundamental pillars of the national economy, it participates in the national income through the nutritional needs of the population, comes the production plant in the primarily through importance Work on its development is one of the things necessary to achieve self-sufficiency in nutritional products, as well as providing the raw materials for many industries and help in livestock support as it provides what you need from food, directly or indirectly, any development of the sector positively reflected on other economic sectors all, so the study of this important aspect of agricultural production regaining particularly important Within specialized in agricultural geo-scientific studies, and the research about problems that are harmful to agriculture crops which reduce the production and productivity, and hinder agricultural development process, it is one of the priorities of successful studies, so the study took the most important of these problems at the present time, but a water problem, which began worsen in the years the last decade, especially in countries with warm, dry desert climate, which suffer from a lack of rainfall and its season So I took Studies heading to the possibility of development and thus to maintain the amount of the production plant in the light of the continuing decrease in the quantities, and that's what it is in Qadisiya province.

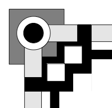
So the study was taken from agricultural production (plant) and their relationship to water resources in Qadisiya province scientific problem is studied for the detection of the strength and the relationship of water to influence the type and quantity of crops grown and the spatial and temporal distribution in the province, and to validate the hypothesis and the incumbent President that there is a close relationship between variable amount of water spatial and temporal variations of the quantity and quality of field crops President in province , so the study is based on a quantitative method in the detection of the relationship between them through the use of simple regression coefficient Pearson to determine the strength and direction of the relationship between them and to test the significance of the moral was extracted value (F) calculated and the calculation of the value of (t) Driven to test the moral level and the degree of freedom. And use the systems approach through the study of geographical factors and their impact on agricultural production (plant) and water resources, crop and supported the approach for the detection of each crop in terms of its nature and its importance and the quantity of production .



Abstract

The study included an introduction and four chapters dealt presented the study methodology and style, terminology and concepts, the first chapter of the geographic factors affecting the agricultural production revealed (plant) and Water Resources, The second chapter dealt with the reality of production (plant) field crops President, and the third studied Chapter studied spatial analysis of resources water in the province, while the fourth chapter concerned with the assessment of water resources and their relationship to agricultural production (plant) in Qadisiya province .

The study arrived to a set of conclusions, the most important of the existence of a positive and strong relationship between the amount of water drainage connecting to the province and the production of field crops President except the sunflower crop relationship counterproductive emerged because interruption its cultivation in the province , and varied the strength and direction of the relationship, as it was strategic crops (wheat, barley, rice, corn yellow) ranked first in terms of the relationship strength and then feed crops oily recent rank, it turns out that the geographical factors play an important role in finding suitable for the cultivation and production of field crops President in maintaining the conditions, as the study found through the use of some equations and mathematical methods to a discrepancy in the amount of total water consumption of crops, as crop jet came first, followed by crop rice, and then the sun flower crop, which increased its consumption of water twice as consumed by field crops Other (maize, sesame, alfalfa, sorghum), while wheat and barley are depreciated amounts of water less than all crops the main field in Qadisiya province .



Republic of Iraq

Ministry of Higher Education

& Scientific Research

University of AL – Qadisiya / College of Arts



The Spatial Analysis of The Agricultural (Plant) Production Relation to Water Resources in the Al-Qadisiya province

Message presented by

Mohammed khudhair kalaf Alhois

To the Board of the Faculty of Arts - University of Al- Qadissiya It is part of the master's degree requirements / Arts in geography

Under the supervision of

Asst. Prof. Salah Yarga Melek Al- Khamisi

Ph.D.

2015 A.D. 1437 A.H.

